3AC	**Direction :……..**	**Manuel Tremplin**
Établissement :…..	**Chapitre 1 :**	**Fiche1 .**
Enseignant(e) :	**Racines carrées**	**Année scolaire :…….**

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Reconnaître que si *a* est un nombre réel positif, la racine carrée de *a* est le nombre réel positif dont le carré est *a*. • Utiliser la calculatrice pour déterminer les valeurs approchées de la racine carrée. • Utiliser $\sqrt{a}^2=a$ et $(\sqrt{a})^2=a$ où *a* est positif. • Chercher à travers des exemples le nombre *x* où $x^2=a$. • Utiliser les relations : $\sqrt{ab}=\sqrt{a}\sqrt{b}$, $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$, $\frac{1}{\sqrt{a}}=\frac{\sqrt{a}}{a}$ dans des exemples numériques pour simplifier quelques expressions. • Rendre rationnel le dénominateur d'un quotient dans des cas simples.	-Racine carrée d'un nombre réel positif. -Valeur approchée d'une racine carrée en utilisant la calculatrice -Le théorème de Pythagore. - Le carré d'un nombre.	**10H**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** Le sujet du texte exprime que l'apparition des nombres irrationnels n'était pas acceptée facilement par la communauté mathématique. Alors qu'il a fallu longtemps pour l'accepter.	- Lecture du texte. - Compréhension - L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire, l'utilité des racines carrées dans la vie ….	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Evaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 6 7 **Réponses** b c b a b b b	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3 : **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **1 .** Calcul des carrés$9^2=81$, …… **2 a-** $11^2=121$ donc$\sqrt{121}=11$ **b.**$14,4^2=201,64$ donc$\sqrt{201,64}==14,2$ **c-** $\left(\frac{7}{4}\right)^2=\frac{49}{16}$donc $\sqrt{\frac{49}{16}}=\frac{7}{4}$. **3.**Utiliser la calculatrice ….. **4 .** $\sqrt{36}=6$; $\sqrt{49}=7$; $\sqrt{100}=10$ et $\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{3}{2}$ **5.** $FG^2=EF^2+EG^2$ d'après Pythagore D'où $FG^2=25$ donc $FG=5cm$.	Travail par binômes ou individuel sur cahier des exercices	30
Séance 2	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

Situation didactique 1 : **Activité 1 :**	**Activité 1 :Définir la racine carrée** **1.a.** $AC^2 = AB^2 + AD^2 = 25+9 = 34$ **b.** $AC = \sqrt{34}$ **2.**$3{,}56^2 = 12{,}6736$ donc $\sqrt{12{,}6736} = 3{,}56$ **3.** $\sqrt{34}^2 = 34$; $\sqrt{0{,}36} = 0{,}6$; $\sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{4}{3}$ **Conclusion :Définition** **Application :** $\sqrt{0} = 0$; $\sqrt{1} = 1$; $\sqrt{4} = 2$; $\sqrt{0{,}09} = 0{,}3$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1. Racine carrée** **Définition :** $a$estun nombre réel positif. Le nombre réel positif dont le carrée est a s'appelle la racine carrée du nombre a. On la note $\sqrt{a}$ **Remarque 1 :** a est un nombre réel positif. • $b = a^2$ signifie $\sqrt{b} = a$ • $\sqrt{a}$ est positive. • Un nombre strictement négatif n'a pas de racine carrée. • **Exemple :** -6 n'a pas de racine carrée. **Propriété 1 :** a est un nombre réel positif : $\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$ et $\sqrt{a^2} = a$ **Exemples :** $\left(\sqrt{13}\right)^2 = 13$; $\sqrt{(4{,}6)^2} = 4{,}6$ **Remarque 2 :** Si a est un nombre réel positif, alors $\sqrt{(-a)^2} = a$. **Exemple :** $\sqrt{(-3)^2} = 3$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation :** **Exercice 7.** **Solutions :** $\sqrt{1} = 1$; $\sqrt{400} = 20$; $\sqrt{0{,}81} = 0{,}9$; $\sqrt{1} = 1$ $\sqrt{\frac{36}{16}} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$	-**Objectif à évaluer**: Définition de la racine carrée d'un nombre -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 3	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 2 :**	**Activité 2 : Valeur approchée d'une racine carrée** Une calculatrice donne $\sqrt{7} = 2,6457513111$ **1-** $2,6457513111^2 = 7,000000000187$ Donc $\sqrt{7}$ et 2,6457513111 n'ont pas même carré **2-** D'après 1- les deux nombres ne sont pas égaux **3-** On a la valeur approchée par défaut aux dixièmes près de $\sqrt{7}$est **2,6.** **4-** La valeur approchée par excès aux dixièmes près de $\sqrt{7}$est **2,7 .** **5-** L'arrondi au centième du nombre $\sqrt{7}$est **2,64**. **Conclusion :Méthode** **Application :** La calculatrice donne $\sqrt{5} = 2,236067.....$; donc la valeur approchée par défaut (respectivement par excès) au centième près de $\sqrt{5}$ est **2,23** (resp**2,24**). L'arrondi de $\sqrt{5}$ au centième près est **2,24.**	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**.	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**2 –Valeurs approchées d'une racine carrée** **Exemples :** • Il y a des cas où la calculatrice donne la valeur exacte de la racine carrée $\sqrt{a}$ **Exemples :** $\sqrt{9} = 3$; $\sqrt{17,64} = 4,2$; $\sqrt{\frac{25}{16}} = \frac{5}{4}$ • Dans les autres cas la calculatrice donne des valeurs approchées de la racine carrée. **Exemple :** Pour $\sqrt{15}$ la calculatrice affiche : 3,8729833462 L'arrondi au centième de $\sqrt{15}$ est égale à 3,87 Cas où la calculatrice donne la valeur exacte d'une racine carrée et cas où elle donne une valeur approchée.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercices 13 et 14** **Solutions :** **Exercice 13 :** $\sqrt{4,17} = 2,04205....$ donc la valeur approchée $\sqrt{4,17}$ par défaut au dixième près est **2** **Exercice 14 :** $\sqrt{\frac{31}{5}} = 2,489979.....$ donc la valeur approchée de $\sqrt{\frac{31}{5}}$ au centième près par excès est **2,49**	-**Objectif à évaluer**: Calculer la valeur approchée d'une racine carrée -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15
Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

Situation didactique 1 : **Activité 3 :**	**3.Résolution de l'équation x^2 = a** **Activité 3 :** 1- $(\sqrt{7})^2 = (-\sqrt{7})^2 = 7$ 2- $\sqrt{7}$ et $-\sqrt{7}$ sont des solutions de l'équation $x^2 = 7$ 3- 0 est la seule solution de l'équation $x^2 = 0$. L'équation $x^2 = -4$ n'a pas de solution parce que x^2 est positif et -4 est négatif. **Conclusion : Propriété2** **Application :** Les solutions de l'équation $x^2 = 3$ sont : $\sqrt{3}$ et $-\sqrt{3}$ L'équation $x^2 = -5$ n'a pas de solution 0 est la seule solution de l'équation $x^2 = 0$.	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**.	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3- Résolution de l'équation x^2 = a** **Propriété 2 :** • $a$estun nombre réel positif non nul. Les solutions de l'équation $x^2 = a$, d'inconnue x, sont les nombres réels $\sqrt{a}$ et $-\sqrt{a}$. • L'équation $x^2 = 0$ a une seule solution qui est 0. • Si a est négatif non nul, l'équation $x^2 = a$, d'inconnue x n'a pas de solution. **Exemples :** L'équation $x^2 = 24$ a pour solutions $\sqrt{24}$ et $-\sqrt{24}$. L'équation $x^2 = -5$ n' a pas de solution.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 16 :** **Solution :** **1.a.** Les solutions de l'équationx^2 = 4sont 2 et -2. $x^2 = 0,49$ sont 0,7 et – 0,7. **b.**Les solutions de l'équation $x^2 = 0,49$ sont 0,7 et – 0,7 **2.**Les deuxéquations n'ont pas de solution car le 1er membre est positif et le 2ème membre est strictement négatif.	-**Objectif à évaluer**: Résoudre l'équation x^2 = a -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15
Séance 5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 4 :**	**Activité 4 :La relation** $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$ **1.a.**$\sqrt{9} \times \sqrt{4} = 3 \times 2 = 6$ et $\sqrt{9 \times 4} = \sqrt{36} = 6$ **b.**à l'aide de la calculatrice scientifique on trouve $\sqrt{3} \times \sqrt{5} = \sqrt{3 \times 5}$ **c.** On peut conjecturer que pour a et b deux nombres positifs on a $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ **2-a.** x et y sont positifs **b.** On a $x^2 = y^2$et x et y sont positifs donc $x = y$ **Conclusion :Propriété3**	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche.	20

	Application : $\sqrt{8\times 2}=\sqrt{8\times 2}=\sqrt{16}=4$; $\sqrt{0{,}4}\times\sqrt{40}=\sqrt{0{,}4\times 40}=\sqrt{16}=4$	- **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**4. Racine carrée et opérations** **Propriété 3 :** $a$et $b$sontdeux nombres réels positifs. On a $\sqrt{a\times b}=\sqrt{a}\times\sqrt{b}$ **Exemples :** $\sqrt{5}\times\sqrt{20}=\sqrt{5\times 20}=\sqrt{100}=10$; $\sqrt{\frac{5}{7}}\times\sqrt{3}=\sqrt{\frac{5}{7}\times 3}=\sqrt{\frac{15}{7}}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 23.** **Solution :** $\sqrt{8}\times\sqrt{2}=\sqrt{4\times 2}\times\sqrt{2}=2\sqrt{2}\times\sqrt{2}=4$ $\sqrt{3}\times\sqrt{12}=\sqrt{3}\times 2\sqrt{3}=6$ $\sqrt{3}\times\sqrt{27}=\sqrt{3\times 27}=\sqrt{81}=9$ $\sqrt{10}\times\sqrt{3{,}6}=\sqrt{36}=6$	-**Objectif à évaluer**: La maîtrise de la relation $\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a\times b}$: -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15
Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 4 :**	**Activité 5 : L'inverse d'une racine et le quotient de deux racines** **1-** $\sqrt{\frac{1}{b}}\times\sqrt{b}=\sqrt{\frac{1}{b}\times b}=\sqrt{\frac{b}{b}}=1$ donc $\frac{1}{\sqrt{b}}=\sqrt{\frac{1}{b}}$ **2-** $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{a}\times\frac{1}{\sqrt{b}}=\sqrt{a}\times\sqrt{\frac{1}{b}}$ $=\sqrt{a\times\frac{1}{b}}=\sqrt{\frac{a}{b}}$ $\frac{1}{\sqrt{b}}=\sqrt{\frac{1}{b}}=\sqrt{\frac{b}{b^2}}=\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b^2}}=\frac{\sqrt{b}}{b}$(on applique 2) **Conclusion :Propriété 4** **Application :** $\frac{1}{\sqrt{7}}=\sqrt{\frac{1}{7}}$; $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{9}}=\sqrt{\frac{27}{9}}=\sqrt{3}$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriété 4 :** a et b sont deux nombres tels que $a\geq 0$ et $b>0$. on a $\sqrt{\frac{1}{b}}=\frac{1}{\sqrt{b}}$; $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$; $\frac{1}{\sqrt{b}}=\frac{\sqrt{b}}{b}$ **Exemples :** $\sqrt{\frac{1}{12}}=\frac{1}{\sqrt{12}}$; $\sqrt{\frac{9}{11}}=\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{11}}=\frac{3}{\sqrt{11}}$; $\frac{1}{\sqrt{7}}=\frac{\sqrt{7}}{7}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15

Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 27.** **Solution :** $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{12}{3}} = \sqrt{4} = 2$ $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{15}{5}} = \sqrt{3}$; $\frac{\sqrt{8,1}}{\sqrt{0,1}} = \sqrt{\frac{8,1}{0,1}} = \sqrt{81} = 9$	-**Objectif à évaluer**: La maîtrise de la relation $\sqrt{a}/\sqrt{b} = \sqrt{a/b}$: -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15
Séance 7	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 4 :**	**5.Écrire le dénominateur d'un quotient sous forme d'un nombre rationnel** **Activité 6 :** **1.** $\frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{6}$; $\frac{4}{\sqrt{5,7}} = \frac{4\sqrt{5,7}}{4,7}$; $\frac{5}{\sqrt{\frac{3}{8}}} = \frac{5\sqrt{\frac{3}{8}}}{\frac{3}{8}}$ **2.** On utilise la calculatrice **3.** $\frac{1}{\sqrt{3}-4} = \frac{\sqrt{3}+4}{(\sqrt{3}-4)(\sqrt{3}+4)} = \frac{\sqrt{3}+4}{-13}$ **4.** $\frac{2}{\sqrt{8}+\sqrt{5}} = \frac{2(\sqrt{8}-\sqrt{5})}{(\sqrt{8}+\sqrt{5})(\sqrt{8}-\sqrt{5})}$ $= \frac{2(\sqrt{8}-\sqrt{5})}{3}$ **Conclusion :Régle** **Application :** $\frac{7}{\sqrt{5}} = \frac{7\sqrt{5}}{5}$; $\frac{1}{\sqrt{3}-2} = \frac{\sqrt{3}+2}{-1}$; $\frac{3}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{3(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{1} = 3(\sqrt{3}-\sqrt{2})$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**5. Rendre rationnel le dénominateur d'un quotient** **Règle :** $\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$; $\frac{a}{\sqrt{b}+c} = \frac{a(\sqrt{b}-c^2)}{b-c^2}$; $\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}} = \frac{a(\sqrt{b}-\sqrt{c})}{b-c}$; $\frac{a}{\sqrt{b}-\sqrt{c}} = \frac{a(\sqrt{b}+\sqrt{c})}{b-c}$ **Exemples :** $\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$; $\frac{1}{\sqrt{5}+3} = \frac{\sqrt{5}-3}{5-3^2} = \frac{\sqrt{5}-3}{-4}$; $\frac{3}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = \frac{3(\sqrt{7}-\sqrt{5})}{7-5} = \frac{3(\sqrt{7}-\sqrt{5})}{2}$; $\frac{3}{\sqrt{\frac{8}{3}}-\sqrt{2}} = \frac{3\left(\sqrt{\frac{8}{3}}+\sqrt{2}\right)}{\frac{8}{3}-2} = \frac{3\left(\sqrt{\frac{2}{3}}+\sqrt{2}\right)}{\frac{2}{3}}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation	**Exercice d'évaluation :**	-**Objectif à évaluer**:	15

<table>
<tr><td>didactique 3 : Évaluation formative</td><td>Exercice 27.
Solution :
$\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{5}}=\sqrt{\frac{15}{5}}=\sqrt{3}$; $\frac{\sqrt{8,1}}{\sqrt{0,1}}=\sqrt{\frac{8,1}{0,1}}=\sqrt{81}=9$</td><td>Rendre le dénominateur rationnel
-Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction
- Correction par les élèves au tableau</td><td></td></tr>
<tr><th>Séance 8</th><th colspan="2">Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique1 : Exercices résolus</td><td colspan="2">Exercices résolus 1 ; 2 et 3</td><td>Travail individuel</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Situation didactique3 : Évaluation du chapitre</td><td colspan="2">QCM
<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr>
<tr><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td><td>b et c</td><td>b et c</td><td>a et c</td><td>c</td></tr>
</table></td><td>-Travail individuel
-Bilan de l'évaluation
-Objectifs non atteints</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Situation didactique2 : Activités de remédiation</td><td colspan="2">Activité 1
Inasa commis, dans 1, une double erreur :
$\sqrt{3}\sqrt{3\times7}=\sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{7}$ et $\sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{7}=\sqrt{3^2}\times\sqrt{7}$ et dans 2 : $\sqrt{3^2+2^2}=\sqrt{3^2}+\sqrt{2^2}$
Activité 2
Calculer $\sqrt{6^2+8^2}$ et $\sqrt{6}\left(\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)$.
Activité 3
Rendre rationnel le dénominateur du nombre $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}$.</td><td>L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles et les corriger et valider les réponses justes.</td><td>15</td></tr>
<tr><th>Séance 9</th><th colspan="2">Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique : Soutien</td><td colspan="2">Suivant les résultatsdes évaluations formativeset évaluation du chapitre,l'enseignant(e) propose des exercicesadéquates (voir la partie exercices et problème du chapitre)</td><td></td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance 10</th><th colspan="2">Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique1 : TICE</td><td colspan="2">Travaux pratiques TICE
La planification de cette activité TICE dépend des besoins des élèves</td><td>-Objectif :
-Outils :</td><td>55</td></tr>
</table>

3AC	Direction provinciale :	Manuel Tremplin
Etablissement :…	Chapitre2 : calcul numérique	Fiche2 .
Enseignant(e) :…		Année scolaire :…….

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Utiliser les identités remarquables dans les deux sens ; $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$; $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ et $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$; • Reconnaitre les propriétés des puissances et les utiliser ; • Utiliser les puissances de 10, surtout quand on étudie l'ordre, les valeurs approchées et l'écriture scientifique d'un nombre décimal.	-Développer, factoriser et réduire des expressions des nombres rationnels ; -Développer et réduire des expressions des nombres rationnels de forme (*a+b*)(*c+d*) ; -Propriétés des puissances ; -Puissances de 10 ; -Notation scientifique d'un nombre décimal ; -Racines carrées et opérations.	**12h**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** La distance Terre-Lune retient nôtre curiosité. L'historique des calculs des valeurs approchées des distances Terre-Lune est une richesse culturelle.	-Lecture du texte ; - Compréhension ; - L'enseignant(e) prépare un résumé sur le sujet	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Evaluation diagnostique :** **Questions** : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 **Réponses** : a- b - c ; c ; a ; a - c ; b ; b	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercice ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel	15
Situation didactique 3: **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **1.2.**Calculons les expressions en calculons ce qui est entre parenthèses : $A=\frac{1}{3}\times\left(3+\frac{6}{2}\right)=\frac{1}{3}\times 6=\frac{1}{3}\times(3+3)=\frac{6}{3}$ $B=\left(5-\frac{3}{2}\right)\times 0,5=\left(\frac{10-3}{2}\right)\times 0,5=\left(\frac{7}{2}\right)\times\frac{1}{2}=\frac{7}{4}$ $C=\left(3-\frac{2}{3}\right)\times\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)=\left(\frac{9-2}{3}\right)\times\left(\frac{2-1}{6}\right)=\left(\frac{7}{3}\right)\times\left(\frac{1}{6}\right)$ 7 $A=\frac{1}{3}\times\left(3+\frac{6}{2}\right)=\frac{1}{3}\times 3+\frac{1}{3}\times\frac{6}{2}=1+1=2$ $B=\left(5-\frac{3}{2}\right)\times 0,5=5\times 0,5-\frac{3\times 0,5}{2}=2,5-\frac{1,5}{2}=\frac{5-1,5}{2}=\frac{3,5}{2}=\frac{3,5}{2}\times\frac{2}{2}$ $C=\left(3-\frac{2}{3}\right)\times\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)=3\times\frac{1}{3}+3\times\left(\frac{-1}{6}\right)-\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\times$ $=1-\frac{1}{2}-\frac{2}{9}+\frac{2}{18}=\frac{18-9-4+2}{18}=\frac{7}{18}$	Travail des élèves par binôme ou individuel sur cahier des exercices Le soutien des prérequis est long, le professeur devra choisir en cas de besoin les questions à faire et la durée.	30

Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité1**	**1.Développement et factorisation** **Activité 1 :** **1.** A l'aide de la calculatrice on trouve : Donc$A=B$ **2.** a, b *et* k sont des nombres réels. **a.**$k(a+b)=ka+kb$ **b.** On a d'après **a.** on a $k(a-b)=k(a+(-b))=ka+k(-b)=ka-kb$ **Conclusion :Propriété 1.** **Application :** **1.** $C=\sqrt{2}\times\left(\sqrt{3}+4\right)=\sqrt{2}\times\sqrt{3}+\sqrt{2}\times 4$ $D=8\times\left(\sqrt{5}-2\right)=8\times\sqrt{5}-8\times 2$ **2.** $E=\sqrt{6}\times 7+\sqrt{6}\times\sqrt{5}=\sqrt{6}\times\left(7+\sqrt{5}\right)$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1. Développement et factorisation :** **Propriété1 :** a,b et k sont des réels, on a : • $k(a+b)=ka+kb$ et $k(a-b)=ka-kb$ • **Développer**un produit c'est le transformer en une somme. • **Factoriser**une somme c'est la transformeren produit. • **Exemples :** **Développement :** $\sqrt{3}\left(2,5+\sqrt{3}\right)=2,5\times\sqrt{3}+\sqrt{3}\times\sqrt{3}=2,5\sqrt{3}+3$ $2\left(5-\sqrt{2}\right)=2\times 5-2\times\sqrt{2}=10-2\sqrt{2}$ **Factorisation :** Pour factoriser l'expression $2,5\sqrt{3}+3$. Nous constatons que $\sqrt{3}$ est un facteur commun, puisque $2,5\sqrt{3}=(2,5)\times\sqrt{3}$ et que $3=\sqrt{3}\times\sqrt{3}$ donc $2,5\sqrt{3}+3=2,5\times\sqrt{3}+\sqrt{3}\times\sqrt{3}$ $=\sqrt{3}\left(2,5+\sqrt{3}\right)$. Pour factoriser l'expression $10-2\sqrt{2}$. Nous remarquons que $10=2\times 5$ et $2\sqrt{2}=2\times\sqrt{2}$ donc 2 est un facteur commun, d'où : $10-2\sqrt{2}=2\times 5-2\times\sqrt{2}$ $=2\left(5-\sqrt{2}\right)$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercices 1 et 11** **Solutions :** **Exercice 1:** $A=3\times(4+2)=3\times 4+3\times 2=12+6=18$ $B=(1-3)\times 4=1\times 4+(-3)\times 4=4-12=-8$	-**Objectif à évaluer**: Maîtriser des relations de développement -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises	15

	$C=\frac{600}{60}\times(5-3)=100\times5+100\times(-3)$ $C=500-300=200$ **Exercice 11 :** $A=2\sqrt{3}+5\sqrt{3}=(2+5)\sqrt{3}=7\sqrt{3}$ $B=2\sqrt{5}-3\sqrt{3}\times\sqrt{5}=(2-3\sqrt{3})\sqrt{5}$ $C=3\times\sqrt{2}+3\times\sqrt{5}=3(\sqrt{2}+\sqrt{5})$ $D=3\times\sqrt{5}-2\times\sqrt{5}=(3-2)\sqrt{5}=\sqrt{5}$	et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 1 :**	**2.Développer un produit de deux sommes** **Activité 2 :** **1.**Développons l'expression : $Q=(-\sqrt{3}x+2)(4x+\sqrt{3})$ $Q=-\sqrt{3}x\times4x-\sqrt{3}x\times\sqrt{3}+2\times4x+2\times\sqrt{3}$ $Q=-\sqrt{3}x\times4x-3x+8x+2\sqrt{3}$ $Q=-4\sqrt{3}x^2+5x+2\sqrt{3}$ **2.**Pour$x=-1$ $Q=(-\sqrt{3}\times(-1)+2)(4\times(-1)+\sqrt{3})$ $Q=(\sqrt{3}+2)(-4+\sqrt{3})$ $Q=(\sqrt{3}+2)(-4+\sqrt{3})$ $Q=-8{,}4641016151\ldots\ldots$ D'autre part : $Q=-4\sqrt{3}(-1)^2+5(-1)+2\sqrt{3}$ $Q=-4\sqrt{3}-5+2\sqrt{3}=-2\sqrt{3}-5$ $Q=-8{,}4641016151\ldots\ldots$ **Conclusion :Propriété2.** **Application :** **1.** $R=(-\sqrt{5}x+3)(\sqrt{5}x-7)$ $R=-\sqrt{5}x\times\sqrt{5}x-\sqrt{5}x\times(-7)+3\sqrt{5}x-3\times7$ $R=-5x^2+7\sqrt{5}x+3\sqrt{5}x-21$ $R=-5x^2+10\sqrt{5}x-21$ **2.**Pour $x=\sqrt{5}$: On a $R=(-\sqrt{5}\times\sqrt{5}+3)(\sqrt{5}\times\sqrt{5}-7)$ $R=(-5+3)(5-7)=(-2)(-2)$ $R=4$ D'autre part : $R=-5\sqrt{5}^2+10\sqrt{5}\sqrt{5}-21=-25+50-21$ $R=4$ Dans les deux cas $R=4$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**2. Développer le produit de deux sommes :** **Propriété 2 :** a,b,c et d sont des réels, on a : $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ **Exemple (Développement)** $(\sqrt{5}+2\sqrt{3})(7+\sqrt{3})=\sqrt{5}\times7+\sqrt{5}\times\sqrt{3}+2\sqrt{3}\times7+2\sqrt{3}\times\sqrt{3}$ $=7\sqrt{5}+\sqrt{15}+14\sqrt{3}+6$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15

Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 5:** **Solution :** $A=\left(\sqrt{2}-2\sqrt{3}\right)\times\left(2\sqrt{5}-2\right)$ $A=\sqrt{2}\times 2\sqrt{5}+\sqrt{2}\times(-2)+\left(-2\sqrt{3}\right)\times\left(2\sqrt{5}\right)+\left(-2\sqrt{3}\right)\times(-2)$ $A=2\sqrt{2}\sqrt{5}-2\sqrt{2}-4\sqrt{3}\sqrt{5}+4\sqrt{3}$ $B=\left(4+\sqrt{3}\right)\times\left(2\sqrt{3}+\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ $B=8\sqrt{3}+2\sqrt{3}+6+\frac{3}{2}$ $B=10\sqrt{3}+\frac{15}{2}$ $C=\left(3\sqrt{2}-3\right)\times\left(\sqrt{2}-1\right)-3\sqrt{2}$ $C=3\sqrt{2}\sqrt{2}-3\sqrt{2}-3\sqrt{2}+3$ $C=9-6\sqrt{2}$ $D=\left(\frac{1}{5}-3\sqrt{2}\right)-\left(\sqrt{2}-0,5\right)\times\sqrt{2}$ $D=\frac{1}{5}-3\sqrt{2}-\left(\sqrt{2}\sqrt{2}-0,5\sqrt{2}\right)$ $D=\frac{1}{5}-3\sqrt{2}-4+0,5\sqrt{2}$ $D=-\frac{19}{5}-2,5\sqrt{2}$	-**Objectif à évaluer**: Développer le produit de deux somme -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15
Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 1 :**	**3.Identités remarquables** **Activité 3 :** **1.**Développons et réduire les expressions : $A=(x+2)^2$ $A=(x+2)(x+2)$ $A=x\times x+x\times 2+2\times x+2\times 2$ $A=x^2+4x+4$ $B=(2x-5)^2$ $B=(2x-5)(2x-5)$ $B=2x\times 2x-2x\times 5-5\times 2x+(-5)\times(-5)$ $B=4x^2-20x+25$ $C=(3x-1)(3x+1)$ $C=3x\times 3x-3x\times 1+1\times 3x+1\times(-1)$ $C=9x^2-1$ **2.** $(a+b)^2=(a+b)(a+b)$ $(a+b)^2=aa+ab+ba+bb$ $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ $(a-b)^2=(a-b)(a-b)$ $(a-b)^2=aa-ab-ba+bb$ $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ $(a-b)(a+b)=aa+ab-ba-bb$ $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ **Conclusion:Propriété3.** **Application :**	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25

	1. $D=\left(\sqrt{5}+3\right)^2$ $D=5+6\sqrt{5}+9=14+6\sqrt{5}$ $F=\left(2x-\sqrt{3}\right)\left(2x+\sqrt{3}\right)$ $F=(2x)^2-\left(\sqrt{3}\right)^2=4x^2-3$ **2**. On a $E=4x^2-28x+49$ Or $4x^2=(2x)^2$, $49=7^2$ et $28x=2\times 2x\times 7$ Donc $E=(2x)^2-2\times 2x\times 7+7^2$ $E=(2x-7)^2$		
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3. Identités remarquables :** **Propriété3 :** a et b sont des réels, on a : • $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ • $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ • $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ **Exemples : Développement** $\left(2+3\sqrt{5}\right)^2=2^2+2\times 2\times 3\sqrt{5}+\left(3\sqrt{5}\right)^2$ $=4+12\sqrt{5}+45$ $=49+12\sqrt{5}$ $(2-3x)^2=2^2-2\times 2\times 3x+(3x)^2$ $=4-12x+9x^2$ $\left(2+\sqrt{3}\right)\left(2-\sqrt{3}\right)=2^2-\left(\sqrt{3}\right)^2=4-3=1$ **Exemples : (Factorisation)** Pour factoriser l'expression $A=49+12\sqrt{5}$, nous constatons que $12\sqrt{5}=2\times 2\times 3\sqrt{5}$ et que $\left(3\sqrt{5}\right)^2=3^2\times\sqrt{5}^2=9\times 5=45$ de plus $45+4=49$ donc $A=49+12\sqrt{5}=4+12\sqrt{5}+45$ $=2^2+2\times 2\times 3\sqrt{5}+\left(3\sqrt{5}\right)^2=\left(2+3\sqrt{5}\right)^2$ Pour factoriser l'expression $B=4-12x+9x^2$, nous constatons que $12x=2\times 2\times 3x$ et que $(3x)^2=3^2\times x^2=9\times x^2$ et $4=2^2$ donc : $B=4-12x+9x^2$ $=2^2-2\times 2\times 3x+(3x)^2=(2-3x)^2$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 14:** **Solution :** $A=\left(\sqrt{5}+1\right)^2=5+2\sqrt{5}+1$, $A=6+2\sqrt{5}$ $B=\left(\sqrt{7}+2\right)^2=7+4\sqrt{7}+2=9+4\sqrt{7}$ $C=\left(\sqrt{3}-4\right)\times\left(\sqrt{3}+4\right)=3-16=-13$ $D=\left(2\sqrt{3}-5\right)^2=12-20\sqrt{3}+25=37-20\sqrt{3}$	-**Objectif à évaluer**: savoir les identités remarquables -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier	15

	$E=\left(3\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)\times\left(3\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)=27-2=25$ $F=\left(\sqrt{8}-7\right)^2=8-14\sqrt{8}+49=57-14\sqrt{8}$ $F=57-28\sqrt{2}$	au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	
Séance 5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 4 :**	**4.Puissances** **Activité 4 : Définition** **a.** $3^4=3\times3\times3\times3=81$ $(0,1)^{-3}=\frac{1}{(0,1)^3}=\frac{1}{0,1\times0,1\times0,1}=\frac{1}{0,001}=1000$ $10^{-4}=\frac{1}{10^4}=\frac{1}{10000}=0,0001$ $\left(\frac{3}{2}\right)^3=\frac{3}{2}\times\frac{3}{2}\times\frac{3}{2}=\frac{27}{8}$ **b.** $(\sqrt{3})^{-2}=\frac{1}{(\sqrt{3})^2}$, $(\sqrt{5})^{-3}=\frac{1}{(\sqrt{5})^3}$ **Conclusion:Définition 1.** **Application :** **1.** $2^8=2\times2\times2\times2\times2\times2\times2\times2=256$ **2.** $10^3=10\times10\times10=1000$ **3.** $10^{-5}=\frac{1}{10^5}=\frac{1}{100000}$ **4.** $(\sqrt{3})^{-6}=\frac{1}{(\sqrt{3})^6}=\frac{1}{\sqrt{3}\times\ldots\sqrt{3}}=\frac{1}{3\times3\times3}=\frac{1}{27}$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**4.Puissances :** **a.Définition et propriétés** **Définition 1 :** x est un nombre réel, n un entier naturel, on a : • Si $n>1$ alors $x^n=\underbrace{x\times x\times x\times x\times\ldots\times x\times x}_{n \text{ facteurs } x}$; • Si $n=1$ alors $x^1=x$; • Si $n=0$ et $x\neq0$ alors $x^0=1$; • Si $x\neq0$ alors $x^{-n}=\frac{1}{x^n}$ **Exemples :** $5^6=5\times5\times5\times5\times5\times5=15625$, il y a 6 facteurs de 5 ; $2020^1=2020$;$(-0,23)^0=1$ $5^{-3}=\frac{1}{5^3}=\frac{1}{125}=0,008$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice :** Calculer :3^{-3} ;$(-0,1)^4$; $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$;$(\sqrt{5})^4$;$(-\sqrt{6})^{-5}$ **Solution :** $(3)^{-3}=\frac{1}{(3)^3}=\frac{1}{27}$ $(-0,1)^4=\frac{1}{10^4}=(-0,1)\times(-0,1)\times(-0,1)\times(-0,1)$ $=0,0001$	-**Objectif à évaluer**: Savoir la définition de la puissance d'un nombre réel -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

	$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}=\frac{1}{\left(\frac{2}{3}\right)^{3}}=\frac{1}{\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}}=\frac{1}{\frac{8}{27}}=\frac{27}{8}$ $(\sqrt{5})^{4}=\frac{1}{(\sqrt{4})^{4}}=\frac{1}{\sqrt{4}\times\sqrt{4}\times\sqrt{4}\times\sqrt{4}}=\frac{1}{4\times4}=\frac{1}{16}$, $(-\sqrt{6})^{-5}=\frac{1}{(-\sqrt{6})^{5}}=\frac{1}{(-\sqrt{6})\times(-\sqrt{6})\times(-\sqrt{6})\times(-\sqrt{6})\times(-\sqrt{6})}$ $=\frac{1}{6\times6\times(-\sqrt{6})}=\frac{1}{-36\sqrt{6}}$		
Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 5 : Propriétés**	**Activité 5 : Propriétés** **a.** $2^2\times2^3=2^{2+3}=2^5$; **b.** $\left(2^2\right)^3=2^{2\times3}=2^6$ **c.** $\frac{2^3}{2^5}=2^{3-5}=2^{-3}$;**d .** $2^4\times5^4=(2\times5)^4=10^4=10000$ **e.** $\frac{3^5}{2^5}=\left(\frac{3}{2}\right)^5$; **f.** $\left(\sqrt{5}\right)^3\times\left(\sqrt{5}\right)^4=5^7$ **g.** $\left(\left(\sqrt{7}\right)^2\right)^5=\left(\sqrt{7}\right)^{2\times5}=\left(\sqrt{7}\right)^{10}$ **h.** $\frac{\left(\sqrt{3}\right)^7}{\left(\sqrt{3}\right)^3}=\left(\sqrt{3}\right)^{7-3}=\left(\sqrt{3}\right)^4=3^2=9$ **i.** $\left(\sqrt{5}\right)^6\times\left(\sqrt{3}\right)^6=\left(\sqrt{5}\times\sqrt{3}\right)^6=\sqrt{15}^6$ **j.** $\frac{\left(\sqrt{11}\right)^7}{\left(\sqrt{8}\right)^7}=\left(\frac{\sqrt{11}}{\sqrt{8}}\right)^7$ **Conclusion: Propriété4.** **Application :** $5^2\times5^3=5^{2+3}=5^5=3125$; $\frac{7^{12}}{7^{10}}=7^{12-10}=7^2=49$ $\left(\left(\sqrt{3}\right)^{-1}\right)^{-2}=\left(\sqrt{3}\right)^{-1\times-2}=\left(\sqrt{3}\right)^2=3$ $\sqrt{3}^3\times\left(2\sqrt{3}\right)^3=\left(\sqrt{3}\times2\sqrt{3}\right)^3=6^3=216$ $\frac{\left(5\sqrt{7}\right)^3}{\left(\sqrt{7}\right)^3}=\left(\frac{5\sqrt{7}}{\sqrt{7}}\right)^3=5^3=125$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriétés 4 :** a et b sont deux nombres réels non nuls, m et n deux entiers relatifs non nuls, on a : $a^n\times a^m=a^{n+m}$; $\left(a^n\right)^m=a^{n\times m}$; $\frac{a^n}{a^m}=a^{-m}$ $a^n\times b^n=(a\times b)^n$; $\frac{a^n}{b^n}=\left(\frac{a}{b}\right)^n$ **Exemples :** $\left(3\sqrt{5}\right)^2\times\left(3\sqrt{5}\right)^4=\left(3\sqrt{5}\right)^{2+4}=\left(3\sqrt{5}\right)^6=\left(\left(3\sqrt{5}\right)^2\right)^3$ $=(9\times5)^3=45^3=91125$ puisque $a^n\times a^m=a^{n+m}$ et	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15

	$\left(a^n\right)^m = a^{n\times m}$ $\frac{0,25^4}{0,25^7} = 0,25^{4-7} = 0,25^{-3} = \left(\frac{25}{100}\right)^{-3} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-3} = \left(\frac{1}{2^2}\right)^{-3}$ $= \left(2^{-2}\right)^{-3} = 2^6 = 64$ puisque $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$, $x^{-n} = \frac{1}{x^n}$ et $\left(a^n\right)^m = a^{n\times m}$		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice29 :** **Solution :** $A = \sqrt{13}^{8-5} = \sqrt{13}^3$; $E = \left(9\times\sqrt{10}\right)^5$; $B = \sqrt{26}^{-10-7} = \sqrt{26}^{-17}$; $F = \left(\frac{\sqrt{17}}{5}\right)^{-6}$; $C = \left(\left(-\sqrt{7}\right)^3\right)^5 = \left(-\sqrt{7}\right)^{15}$	-**Objectif à évaluer**: Maîtriser des propriétés des puissances et opérations -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15
Devoir à la maison N°1	**Devoir à la maison N°1 (Voir un exemple page 34 manuel 3AC ou guide 3AC)** -La fiche technique de DL1 -Les objectifs du **DL** (voir la note 192 et orientations pédagogiques) qui régissent le contrôle continu). -Travail à la maison (individuel ; par binômes…..	Donner le DL1 aux élèves au jour convenable pour le corriger avant le DS1	

Séance7	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 6 Puissances de 10**	**b.Puissances de 10** **Activité 6 :** 1. $10^8 = 100000000$ on a 8 zéros après le 1 2. $10^{-3} = 0,001$ on a 3 zéros entre 1 et la virgule **Conclusion : Propriété5** **Application :** $10^{12} = 1000000000000$ $10^{-7} = 0,0000001$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**b.Puissance de 10** **Propriétés5 :(Puissances de base 10)** n un entier naturel, on a : $10^n = 1\underbrace{00\ldots.0}_{n\ zéros}$; $10^{-n} = 0,\underbrace{00\ldots0}_{n-1\ zéros}1$ $10^{-n} = 0,000\ldots001$ **Exemples :** $10^5 = 100000$ on a 5 zéros après 1 $10^{-9} = 0,000000001$ on a 8 zéros entre 1 et la virgule.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15

Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice33:** **Solution :** 1. $256,78\times10^{5}=25678000$ 2. $3003\times10^{-3}=3,003$ 3. $0,002\times10^{-2}=0,00002$ 4. $1,23005\times10^{-1}=0,123005$ 5. $0,3309\times10^{0}=0,3309$ 6. $4,5590\times10^{1}=45,59$	-**Objectif à évaluer**: Savoir les puissances de 10 -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15
Séance8	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 7 :**	**5.Écriture scientifique** **Activité 7 : Écriture scientifique** **1.** $35045,6677\times10^{4}=3,50456677\times10^{8}$ $3,50456677\times10^{8}$ est l'écriture scientifique du nombre $35045,6677\times10^{4}$ **2.** $0,0001234=0,1234\times10^{-3}=1,234\times10^{-4}$ $1,234\times10^{-4}$ est l'écriture scientifique du nombre $0,0001234$ **Conclusion :Définition2 et Remarque** **Application :** L'écriture scientifique de $0,00578$ est : $5,78\times10^{-3}$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**5.Écriture scientifique :** **Définition 2 :** Soit A un décimal positif, **l'écriture ou la notation scientifique** du nombre A est : $a\times10^{n}$ où a est nombre décimal qui vérifie $1\leq a<10$ et n un nombre entier relatif. a est appelé **mantisse** et le nombre entier relatif n est appelé **exposant**. **Exemples :** La distance moyenne Terre-Lune est : $D=384400\,km,$ l'écriture scientifique de D est : $D=3,844\times10^{5}$ L'écriture scientifique de $0,0000012345$ est $1,2345\times10^{-6}$ **Remarque :** L'écriture scientifique d'un nombre négatif $-A$ est de la forme $A=-a10^{n}$ où $1\leq a<10$ et n entier relatif. **Exemple :** $-0,00042=-4,2\times10^{-5}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice35:** **Solution :** $A=\dfrac{0,28\times10^{-6}\times0,63\times10^{-7}}{15\times(10^{3})^{4}}=\dfrac{0,28\times0,63\times10^{-6-7}}{15\times10^{3\times4}}$	-**Objectif à évaluer**: Savoir déterminer l'écriture scientifique d'un nombre décimal -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves	15

	$A=\frac{0,1764\times10^{-13}}{15\times10^{12}}=\frac{0,1764}{15}\times10^{-13-12}$ $A=0,01176\times10^{-25}=1,176\times10^{-2}\times10^{-25}$ $A=1,176\times10^{-27}$ $B=\frac{800\times10^{-6}\times130\times10^{8}}{2000\times\left(10^{-2}\right)^{2}}=\frac{8\times130\times10^{-6+8}}{2000\times10^{-2\times2}}$ $B=\frac{1040\times10^{2}}{2\times10^{3}\times10^{-4}}=\frac{1040\times10^{2}}{2\times10^{-1}}=\frac{1040}{2}\times10^{2+1}$ $B=520\times10^{3}=5,2\times10^{2+3}=5,2\times10^{5}$	le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	

Séance 9	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 3 : **Évaluation du chapitre**	1 b 2 a - b 3 c 4 a - c 5 a - b - c 6 a - c 7 a - b - c 8 a - c 9 b 10 c	-Travail individuel ; -Bilan de l'évaluation ; -Objectifs non atteints.	40
Situation didactique 1: **Activités de remédiation**	**Activités de remédiation** La réponse d'Ahlam est fausse. $A=(x-3)^2x^3$ $(x-3)^2=x^2-9$ (Erreur d'identité remarquable2) $(x^2-9)\times x^3=x^2\times x^3$-9 (Erreur de developpement) **La réponse correcte :** $A=(x^2-6x+9)x^3$ d'identité remarquable2 $A=x^2x^3-6xx^3+9x^3$ (développement) $A=x^5-6x^4+9x^3$ (produit de deux puissances)	Travail, des élèves, par binôme ou individuel sur cahier de recherches. L'enseignant(e) dirigera étape par étape les éléments de l'activité	15

Séance 10	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 3 : **Correction DL N°1**	**Devoir à la maison N°1** -Travail à la maison (individuel ; par binômes ou en petits groupes) ; **Rapport de la correction de DL :** -Les copies corrigées -Erreurs fréquentes -les objectifs à soutenir pour préparer le DS. - La correction des exercices du DL (selon le besoin) par le prof . -L'élèves peut corriger un exercice quand sa est exceptionnelle		55
Séance 11	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

Situation didactique 1 : **Soutien**	**Soutien :** -Le choix des exercices de soutien dépend des résultats des évaluations formatives et résultats du DL1. -Préparation au DS1 L'enseignant(e) propose des activités convenables. -Travail individuel ou par binômes ; -Correction par les élèves au le tableau ; -Prise de correction sur le cahier des exercices.		55
Séance 12	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique : **Réalisation de DS_1**	**La semaine de DS1** -Voir la note 192 et planification du premier semestre 1. -Les objectifs à évaluer ; -Sujet de DS_1 (Respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS. - Voir modèle de DS1 au le guide de 1AC.	-Travail en classe ; -Travail individuel ; -Surveillance de l'enseignant(e).	55

Séance …	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 2 : **TICE**	**TICE(selon la disponibilité des outils informatiques)** 2. Reproduire le tableau suivant sur GeoGebra ou sur un tableur 3. On a $A = B$ 4. On a $B = 3n(n^2+2)$ donc 3 divise B puisque $B = 3\times k$ avec $k = n(n^2+2)$ 5. D'après 2. On peut conjecturer que 9 divise A et 9 divise B 6. La somme de trois nombres consécutifs est divisible par 3 et aussi par 9 7. Reproduire le tableau suivant sur GeoGebra ou sur un tableur 8. On peut conjecturer que $(x-a)(x+a)-x^2 = a^2$ On a pour tout réel x et tout réel a : $(x-a)(x+a)-x^2 = x^2-a^2-x^2 = a^2$		40

3AC	Direction provinciale :	Manuel Tremplin
Etablissement :	Chapitre3 : Ordre et opérations	Fiche3 .
Enseignant(e) :		Année scolaire :…….

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Maitriser les propriétés de l'ordre et des opérations sur les nombres réels et les utiliser pour résoudre des problèmes ; • Maitriser les différentes techniques de comparaison de deux nombres réels et utiliser celles qui conviennent selon la situation étudiée.	• Comparaison de deux rationnels ; • Utilisation des propriétés de l'ordre et des opérations des nombres rationnels ; • Les nombres réels : opérations, calcul numérique algèbres et puissance.	**12H**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** L'histoire et les inventeurs des symboles mathématiques est une question qui intrigue pas mal d'individus. Le professeur est invité à enrichir la culture des élèves en progression des notations.	-Lecture du texte ; - Compréhension ; - L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'utilité des variables littérales	5
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Evaluation diagnostique :** **1** b **2** c **3** a **4** a **5** a **6** a - c **7** a - c **8** a - b - c	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercice ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel	15
Situation didactique 3: **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **Exercice 1 :** **1.** $12,3465<12,35$; $12,34<12,34234$ **2.** $\frac{12}{7}<\frac{34}{7}$; $\frac{32}{57}<\frac{32}{27}$; $\frac{42}{5}<\frac{126}{5}$ **3.** $\sqrt{9}=3$; $\sqrt{4^2}=4$; $\left(\sqrt{4}\right)^2=4$; $-\sqrt{16}=-4$ **4.** $-\frac{58}{9}<-6,23$; $-0,12345<-\frac{1234}{1000}$ **5.** $\sqrt{2}\simeq 1,41$; $\sqrt{5}\simeq 2,24$; $-\sqrt{3}\simeq -1,73$ **Exercice 2 :** **1.** $-\frac{3}{2}<3$; **2.** $-\frac{5}{2}<-\frac{3}{2}$ **3.** $-\frac{5}{2}+3<-\frac{3}{2}+3$; $-\frac{5}{2}-3<-\frac{3}{2}-3$ **4.** $-\frac{5}{2}\times 3<-\frac{3}{2}\times 3$	Travail des élèves par binôme ou individuel sur cahier des exercices	35

Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 **Activité1: Développer et factoriser**	**1.Comparaison de deux nombres réels :** **Activité 1 :** **1.** $\frac{24}{7}-\frac{34}{13}=\frac{24\times13-34\times7}{7\times13}=\frac{74}{91}$ et $\frac{74}{91}$ est positif Donc $\frac{34}{13}\leq\frac{24}{7}$ **2.** $a=\sqrt{5}$ et $b=4+2\sqrt{5}$ $b-a=4+2\sqrt{5}-\sqrt{5}=4+\sqrt{5}$ Or $4+\sqrt{5}\geq0$ donc $a\leq b$ **Conclusion :Définition** **Application :** **1.**$(\sqrt{5}-1)^2=\sqrt{5}^2-2\sqrt{5}+1=6-2\sqrt{5}$ **2.**On a $(\sqrt{5}-1)^2$ est positif comme carré d'un nombre, d'où $6-2\sqrt{5}$ est positif et $2\sqrt{5}<6$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1.Définition et vocabulaire :** **Définition :** a et b sont deux nombres réels, a est inferieur ou égale à $b$signifie que $b-a$ est positif. On note $a\leq b$ **Exemple :** Avec une calculatrice on trouve que $3-\sqrt{5}$ est positif. Donc $\sqrt{5}\leq3$. **Remarque 1** • $a\geq b$ signifie que $b\leq a$. • $a\geq b$ se lit "a supérieur ou égal à b" • $a<b$ signifie que $a\leq b$ et $a\neq b$. **Exemple :** $\sqrt{5}<3$ **Régle 1:** Pour **comparer** deux nombres réels, il suffit de déterminer le signe de leur différence.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice3:** **Solution :** **1.**$\frac{12}{11}+\sqrt{3}-\frac{7}{11}=\frac{12}{11}-\frac{7}{11}+\sqrt{3}=\frac{5}{11}+\sqrt{3}$ La différence est positive donc $\frac{7}{11}\leq\frac{12}{11}+\sqrt{3}$ **2.** $\frac{9}{7}+\sqrt{2}-\frac{7}{11}=\frac{9}{7}-\frac{7}{11}+\sqrt{2}=\frac{50}{11}+\sqrt{2}$ La différence est positive non nul, donc $\frac{7}{11}<\frac{9}{7}+\sqrt{2}$	-**Objectif à évaluer**: Savoir comparer deux nombre en utilisant la définition -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les	15

	3.$2\sqrt{3}-(-\sqrt{3}-5)=2\sqrt{3}+\sqrt{3}+5$ La différence est positive non nul, donc Donc $(-\sqrt{3}-5)\leq 2\sqrt{3}$	remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (mi)**
Situation didactique 1: **Activité 2**	**Activité 2 : Valeur intermédiaire** 1. On a $1-\frac{24}{25}$est positif d'où $\frac{24}{25}\leq 1$. $1+\sqrt{2}-1=\sqrt{2}$ est positif d'où$1\leq 1+\sqrt{2}$ Et on a $1+\sqrt{2}-\frac{24}{25}=1-\frac{24}{25}+\sqrt{2}=\frac{1}{25}+\sqrt{2}$la différence est positif. donc $\frac{24}{25}\leq 1+\sqrt{2}$ **Conclusion :** **Application :** **1.** On a $2-(2-\sqrt{3})=\sqrt{3}$et $\sqrt{3}$ est strictement positif, donc $2-\sqrt{3}<2$ **2.** On a $(2+\sqrt{3})-2=\sqrt{3}$ et $\sqrt{3}$ est strictement positif, donc $2<2+\sqrt{3}$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriété 1 (Valeur intermédiaire)** a, b et c sont des nombres réels, Si $a\leq b$ et $b\leq c$ alors $a\leq c$. **Exemple :** On a $\frac{4}{5}\leq 1$ et $1\leq\frac{2020}{2019}$ donc $\frac{4}{5}\leq\frac{2020}{2019}$ **Remarque 2 :** Encadrer un nombre réel x c'est trouver deux nombres réels a *et* b tels que $a\leq x$ et $x\leq b$, on note $a\leq x\leq b$. **Exemple :** $1\leq\sqrt{3}\leq 2$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice6:** **Solution :** **1.** -On a $66\leq 67$ donc $\frac{66}{67}\leq 1$ et on a $2020\leq 2021$ donc $1\leq\frac{2021}{2020}$ d'où $\frac{66}{67}\leq\frac{2021}{2020}$ -On a $\frac{66}{67}\leq 1$ et on a $1\leq 3$ donc $\frac{66}{67}\leq 3$; -Par calculatrice $\frac{1}{\pi}\leq 1$ et on a $1\leq 3$ donc $\frac{1}{\pi}\leq 3$	-**Objectif à évaluer**: Utiliser la régle de valeur intermédiaire pour comparer deux nombres -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20

	2. $12567 \leq 12568$ donc $\frac{12567}{12568} \leq 1$ et on a $1 \leq 1,0001$ donc $\frac{12567}{12568} \leq 1,0001$		

Séance 4	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 **Activité 3**	**2.Ordre et addition (1ère partie)** **Activité 3 :** a, b *et* c sont des nombres réels tels que $a \leq b$ **1.** Par définition $b-a \geq 0$ **2.** On a $(b+c)-(a+c)=b+c-a-c=b-a$ Or $b-a \geq 0$ donc $(b+c)-(a+c) \geq 0$ d'où $a+c \leq b+c$ **3.** On a $(b-c)-(a-c)=b-c-a+c=b-a$ Or $b-a \geq 0$ donc $(b-c)-(a-c) \geq 0$ d'où $a-c \leq b-c$ **Conclusion :Propriété2** **Application :** On a $5 \leq 7$ donc $5+\sqrt{7} \leq 7+\sqrt{7}$ On a $123 \leq 140$ donc $123-\sqrt{121} \leq 140-\sqrt{121}$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriétés2 (Ordre et addition)** a, b et c sont des nombres réels tels que $a \leq b$. Alors : • $a+c \leq b+c$ • $a-c \leq b-c$. **Exemples :** • $-3 \leq 1$, on ajoute $\sqrt{10}$ aux deux membres de l'inégalité on aura donc $-3+\sqrt{10} \leq 1+\sqrt{10}$; • $\frac{5}{6} \leq 2$, on retranche $\sqrt{5}$ (ou on ajoute $-\sqrt{5}$) aux deux membres de l'inégalité on aura donc $\frac{5}{6}-\sqrt{5} \leq 2-\sqrt{5}$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice7:** **Solution :** **1.** On a $23 \leq 34$ donc $23+\sqrt{1256} \leq 34+\sqrt{1256}$ **2.** On a $-256 \leq 56$ donc **3.** $-256-\sqrt{512} \leq 56-\sqrt{512}$	-**Objectif à évaluer**: Ajouter (ou soustraire) un nombre des membre d'une inégalité -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 5	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1:	**Activité 4 : Ordre et addition (deux inégalité)** 1. On a $a \leq b$ donc $a+c \leq b+c$ (Proprété2)	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes.	25

Activité 4 :	2. On a $c \leq d$ donc $b+c \leq b+d$ (Propréte2) 3. On déduit que $a+c \leq b+d$ (Propriété1) **Conclusion :** **Application:** On a $1234,55 \leq 4333$ et $777,45 \leq 888$ donc $1234,55+777,45 \leq 4333+888$ (Propriété3)	-le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriété 3(Deux inégalités et l'addition)** a, b, c et d sont des nombres réels. Si $a \leq b$ et $c \leq d$ alors $a+c \leq b+d$ **Exemple :** $1 \leq \sqrt{2}$ et $3 \leq \frac{10}{3}$ donc $1+3 \leq \sqrt{2}+\frac{10}{3}$, soit $4 \leq \sqrt{2}+\frac{10}{3}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice:** Si $a \leq b$ montrer que $a+2 \leq b+3+\sqrt{5}$ **Solution :** On a$2 \leq 3+\sqrt{5}$ par définition. On applique la propriété3 on obtient le résultat.	-**Objectif à évaluer**: Savoir ''la somme de deux inégalité'' membre à membre -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils …….	15
Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 5 :**	**Activité5 : Ordre et multiplication** **1.** On a $b \times c - a \times c = (b-a) \times c$ **2.** Or $a \leq b$ donc $0 \leq b-a$ d'où $(b \times c)-(a \times c)$ prend le signe de c. -Si $c>0$ alors $(b \times c)-(a \times c) \geq 0$ donc $a \times c \leq b \times c$ -Si $c<0$ alors $(b \times c)-(a \times c) \leq 0$ donc $a \times c \geq b \times c$ **3.** Si $a \leq b$ et $c>0$ alors $a \times c \leq b \times c$ Si $a \leq b$ et $c<0$ alors $a \times c \geq b \times c$ **Conclusion : Propriétés 4** **Application:** 1. on $5<12$ et $\sqrt{2}$ est strictement positif. On applique la conclusion on obtient $5\sqrt{2}<12\sqrt{2}$. 2. on $4<7$et $-\sqrt{2}$ est strictement négatif. On applique la conclusion on obtient $-4\sqrt{2}>-7\sqrt{2}$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20

Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriétés 4 (Ordre et multiplication)** a, b et c sont des nombres réels tels que $a \leq b$. Alors : • Si $c > 0$ alors $a \times c \leq b \times c$ • Si $c < 0$ alors $a \times c \geq b \times c$. **Exemples** $\sqrt{3} \leq 3$, en multipliant les deux membres de l'inégalité par 2 on obtient : $2 \times \sqrt{3} \leq 2 \times 3$, soit $2\sqrt{3} \leq 6$. $\sqrt{3} \leq 3$ en multipliant les deux membres de l'inégalité par $-\sqrt{5}$ on obtient $\left(-\sqrt{5}\right) \times \sqrt{3} \geq \left(-\sqrt{5}\right) \times 3$ c'est-à-dire $-\sqrt{15} \geq -3\sqrt{5}$ **Propriété 5 (Ordre et division)** a, b et c sont des nombres réels tels que $a \leq b$. Alors : • Si $c > 0$ alors $\frac{a}{c} \leq \frac{b}{c}$; • Si $c < 0$ alors $\frac{a}{c} \geq \frac{b}{c}$ **Exemples** On a $\sqrt{2} \leq 3$, en divisant les deux membres de l'inégalité par 4 , on trouve $\frac{\sqrt{2}}{4} \leq \frac{3}{4}$. Mais si on divise les deux membres de l'inégalité par -3 on aura $\frac{\sqrt{2}}{-3} \geq \frac{3}{-3}$ c'est-à-dire $\frac{\sqrt{2}}{-3} \geq -1$. **Cas particulier :** a *et* b sont deux nombres réels si $a \leq b$ alors $-a \geq -b$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice9:** **Solution** **1.**On a $5 < 7$ et $0 < \frac{1}{\sqrt{2}}$ donc $\frac{5}{\sqrt{2}} < \frac{7}{\sqrt{2}}$ (Propriété4) **2.**On a $2 < 4$ et $0 < \sqrt{5}$ donc $2\sqrt{5} < 4\sqrt{5}$ (Propriété4) **3.**On a $\frac{5}{9} > \frac{2}{9}$ et $-\sqrt{3} < 0$ donc $-\frac{5\sqrt{3}}{9} < -\frac{2\sqrt{3}}{9}$ (Pro4) **4.**On a $\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{4} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$ $\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$ Or a $2 < 3$ et $0 < \sqrt{5}$ donc $2\sqrt{5} < 3\sqrt{5}$ d'où $\sqrt{20} < \sqrt{45}$ (Propriété4)	-**Objectif à évaluer**: multiplier par un nombre non nul les deux membres d'une inégalité -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ilsrencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 7	Situations didactiques		Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 6 :**	**Conclusion : Propriétés 6** **Application:** **1.** On a $\sqrt{10} = 3{,}16 \ldots$ donc $3 < \sqrt{10}$ et $\sqrt{27} = 5{,}196 \ldots$donc $5 < \sqrt{27}$ **2.** On sait que $3 < \sqrt{10}$ et $5 < \sqrt{27}$ et		**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de	20

	tous les nombres sont positifs. J'applique la conclusion et j'obtient : $3\times5<\sqrt{27}\times\sqrt{10}$ d'où $15<\sqrt{270}$.	recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriété 6 (Deux inégalités et multiplication)** a, b, c et d sont des nombres réels **positifs**. Si $a\leq b$ et $c\leq d$ alors $a\times c\leq b\times d$ **Exemple** $\sqrt{3}\leq3$ et $2\leq\sqrt{5}$ et les nombres sont tous positifs, donc $2\sqrt{3}\leq3\sqrt{5}$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice:** **1.** Montrer que $10\sqrt{7}$ et $12\sqrt{8}$ **2.** Montrer que $2\sqrt{3}$ et $\sqrt{45}$ **Solution :** **1.** On a $10\leq12$ et par la calculatrice on trouve $\sqrt{7}\leq\sqrt{8}$. Tous ces nombres sont positifs. En appliquant la propriété 6, on obtient $10\sqrt{7}\leq12\sqrt{8}$ **2.** On a $\sqrt{45}=3\sqrt{5}.\ 2\leq3$ et $\sqrt{3}\leq\sqrt{5}$ et tous les nombres sont positifs. En appliquant la propriété 6 on obtient $2\sqrt{3}\leq3\sqrt{5}$et $2\sqrt{3}\leq\sqrt{45}$.	-**Objectif à évaluer**: Savoir faire ''la somme de deux inégalité'' membre à membre -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 8	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 7**	**Activité 7 : (Ordre et racine carrée).** 1. On a $\sqrt{a}^2=a$ et $\sqrt{b}^2=b$ 2. $\sqrt{b}^2-\sqrt{a}^2=\left(\sqrt{b}-\sqrt{a}\right)\left(\sqrt{b}+\sqrt{a}\right)$ donc $b-a=\left(\sqrt{b}-\sqrt{a}\right)\left(\sqrt{b}+\sqrt{a}\right)$ 3. On sait que $a\leq b$ donc $0\leq b-a$ c'est-à-dire $\left(\sqrt{b}-\sqrt{a}\right)\left(\sqrt{b}+\sqrt{a}\right)\geq0$ or $\left(\sqrt{b}+\sqrt{a}\right)\geq0$ donc$\left(\sqrt{b}-\sqrt{a}\right)\geq0$ 4. On en déduit $\sqrt{a}\leq\sqrt{b}$ **Conclusion : Propriétés 7** **Application:** On a $2>0$et $6>0$. $2<6$ donc d'près la conclusion $\sqrt{2}<\sqrt{6}$.	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20

Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriété 7 :** a et b sont deux nombres réels positifs. Si $a \leq b$ alors $\sqrt{a} \leq \sqrt{b}$ **Exemple :** $5 \leq 7$ on applique la propriétés6on obtient $\sqrt{5} \leq \sqrt{7}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	10
Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice12:** **Solution :** On applique la propriété 7 : **1.**On a $0<7<11$ donc $\sqrt{7}<\sqrt{11}$ **2.**On a $0<\frac{3}{7}<\frac{5}{7}$ donc $\sqrt{\frac{3}{7}}<\sqrt{\frac{5}{7}}$ **3.**On a $0<45<121$ donc $\sqrt{45}<\sqrt{121}$	-**Objectif à évaluer**: Savoir comparer deux racines carrées -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	10
Situation didactique 5 : **Soutien**	Selon les résultats des exercices d évaluation l'enseignante ou l'enseignant propose uneactivité pour remédier une erreur ou difficulté observé.		15

Séance 9	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 8**	**Activité 8 : Comparaison des carrés** **1.** On a $b^2-a^2=(b-a)(b+a)$ **2.** On sait que $a \geq 0$ et $b \geq 0$ donc $a+b \geq 0$ **3.** On a $a \leq b$ donc $0 \leq b-a$ et on sait que $a+b \geq 0$ donc $(b-a)(b+a) \geq 0$ c'est-à-dire $b^2-a^2 \geq 0$ donc $a^2 \leq b^2$. **Conclusion : Propriétés 8** **Application:** On a $1234>0$, $1290>0$ et $1234<1290$ donc $1234^2<1290^2$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriété 8 :** a et b sont deux nombres réels **positifs**. Si $a \leq b$ alors $a^2 \leq b^2$ **Exemple :** $\frac{1}{2} \leq \frac{3}{4}$ et les deux nombres sont positifs. En appliquant la conclusion, on obtient $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \leq \left(\frac{3}{4}\right)^2$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	15
Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice14:** **Solution :** **1.**On a $3+\sqrt{1234}>\sqrt{1234}>0$. En appliquant la propriété 8, on obtient $\left(3+\sqrt{1234}\right)^2>\left(\sqrt{1234}\right)^2$ d'où $\left(3+\sqrt{1234}\right)^2>1234$	-**Objectif à évaluer**: Savoir comparer deux carrées -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs	15

	2.On a $5+2\sqrt{3}>2\sqrt{3}>0$. En appliquant la propriété 8, on obtient $(5+2\sqrt{3})^2>(2\sqrt{3})^2$ d'où $(5+2\sqrt{3})^2>12$ **3.**On a $5+5\sqrt{3}>5\sqrt{3}>0$ donc $(5+5\sqrt{3})^2>(5\sqrt{3})^2$ d'où $(5+5\sqrt{3})^2>25\times3$ donc $(5+5\sqrt{3})^2>75$	commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau.	

Séance 10	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 9**	**Activité 9 : Comparaison des inverses** **1.**On a $\frac{1}{a}-\frac{1}{b}=\frac{b-a}{ab}$ **2.** $b-a\geq0$ puisque $a\leq b$ **3.**On a $0<ab$ puisque a *et* b sont des nombres réels strictement positifs **4.**Donc $\frac{b-a}{ab}\geq0$ c'est-à-dire $\frac{1}{a}-\frac{1}{b}\geq0$ donc $\frac{1}{b}\leq\frac{1}{a}$. **Conclusion : Propriétés 9** **Application:** $0<45<340$ et d'après la conclusion on a $\frac{1}{340}<\frac{1}{45}$	**- Lecture de l'activité :** -compréhension des consignes. -le professeur explique la tâche. -**Travail** individuel ; en binômes ou en petits groupes. -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche. - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriété 9** a et b sont deux nombres réels **positifs non nuls**. Si $a\leq b$ alors $\frac{1}{b}\leq\frac{1}{a}$ **Exemple** On a $\sqrt{5}\leq6$ donc $\frac{1}{6}\leq\frac{1}{\sqrt{5}}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure de l'activité ou après l'activité	5
Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice15:** **Solution :** **1.** On a $11<12$ donc $\sqrt{11}<\sqrt{12}$ et $3<5$ donc $\sqrt{11}+3<\sqrt{12}+5$ **2.** $0<\sqrt{11}+3<\sqrt{12}+5$. En appliquant la propriété 9, on obtient $\frac{1}{\sqrt{12}+5}<\frac{1}{\sqrt{11}+3}$	-**Objectif à évaluer**: Savoir comparer deux inverses -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

Situation didactique 5 : **Soutien**	Selon les résultats des exercices d évaluation l'enseignant(e) propose uneactivité pour remédier une erreur ou difficulté observée.		15

Séance 11	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 2 : **Évaluation du chapitre**	1 c 2 b 3 a - c 4 a-b -c 5 b 6 a-c 7 b-c 8 a-c 9 a 10 b	Travail individuel sur cahier.	20
Situation didactique 1 : **Activités de remédiation**	**Activité 1 :** Comparons les expressions suivantes : $A=-x-3$ et $B=-y-5$, Sachant que $x \leq y$. Réponse de **Ahlam** est fausse puisque : $x \leq y$ entraine $-x \geq -y$ d'après(**cas particulier pro4)** Or $-3 \geq -5$ et d'après **propriété 3** on a $-x-3 \geq -y-5$ C'est-à-dire : $B \leq A$. **Activité 2 :** Comparer $2\sqrt{3}$ et $3\sqrt{2}$. **Activité 3 :** a et b sont deux nombres réels tels que $a < b < 0$. Comparer $\frac{-1}{a}$ et $\frac{-1}{b}$.	Travail, des élèves, par binôme ou individuel sur cahier de recherches. L'enseignant(e) dirigera étape par étape les éléments de l'activité	35

Séance 12	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situationsdidactiques : **Soutien**	Selon les résultats des exercices d évaluation formatives et évaluation du chapitre, l'enseignant(e) propose desactivités pour remédier les erreur ou difficultés observées.		**55**

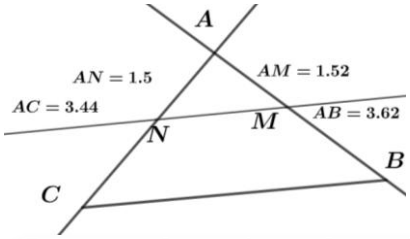
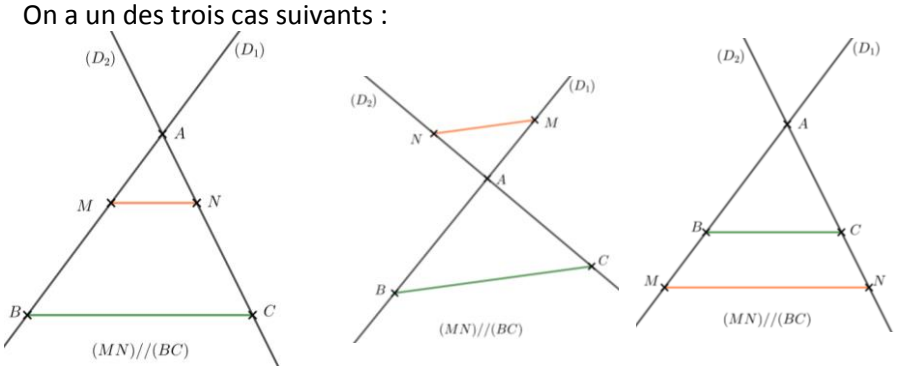
Séance	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 2 : **TICE**	**TICE** Les 'objectifs de ce TP : -Utilisation d'un tableur -Savoir conjecturer un résultata partir des calculs sur un tableur.	-De préférence de réaliser TICE en collaboration avec le professeur de l'informatique sur l'utilisation d'un tableur. -La planification de cette activité dépend des besoins des élèves.	55

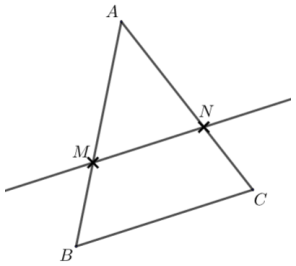
3AC	**Direction provinciale :.....**	**Manuel Tremplin**
Établissement :....	**Chapitre4 :** **Théorème de Thales**	**Fiche4 .**
Enseignant(e) :....		**Année scolaire :.....**

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Reconnaitre le théorème de Thalès et sa réciproque ; • Utiliser le théorème de Thalès dans la proportionnalité (construction d'une longueur qui est la 4ème proportionnelle de 3 longueurs données et une longueur égale à la moyenne géométrique de deux longueurs données) ; • Utiliser le théorème dans la résolution des problèmes.	• Proportionnalité ; • Les équations ; • Triangleetparallèles ; • Cosinus d'un angle aigu.	**12H**

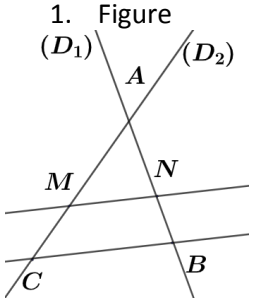
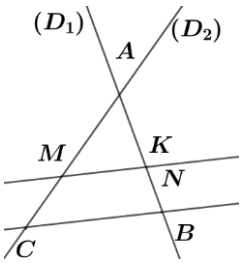
Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** Le sujet du texte parle du mathématicien philosophe **Thalès :** sa vie et certains de ses travaux.	-Lecture du texte. - Compréhension -L'enseignant (e) prépare un résumé sur l'histoire l'utilité du théorème de Thalès dans la vie	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Evaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 **Réponses** b a-c b-c b a	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercice ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3 : **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **Exercice 1** Les solutions des équations On a : $\frac{x}{4}=\sqrt{5}$ donc $x=4\sqrt{5}$ On a $\frac{x}{6}=\frac{3,2}{5}$ donc $x=\frac{19,2}{5}=3,84$ On a $\frac{5}{x}=\frac{9}{2,5}$ donc $x=\frac{5\times 2,5}{9}=\frac{12,5}{9}$ On a $\frac{8}{3}=\frac{x+2}{12}$ donc $8\times 12=3(x+2)$ d'où $96=3x+6$ donc $90=3x$ ce qui fait $x=30$ On a $\frac{13}{4}=\frac{26}{x-1}$ donc $13(x-1)=4\times 26$ d'où $13x-13=104$ donc $13x=117$ enfin $x=\frac{117}{13}=9$ **Exercice 2** 1. D'après le théorème des milieux.	Travail par binôme ou individuel sur cahier des exercices	30

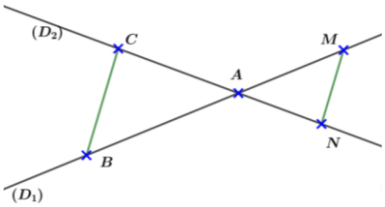
	2. On a dans le triangle IJK , la droite (BE) est parallèle à la droite (IJ) et B le milieu de $[IK]$ Donc E est le milieu de $[JK]$. 3. D'après le théorème des milieux. 4. On a $BE = \frac{1}{2}IJ = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}BC = \frac{1}{4}BC$		

Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 **Activité 1**	**1. Théorème de Thalès** **Activité 1**  A B C D E F 1 AB= 3.62 AC= 3.44 BC= 5.18 2 AM= 1.52 AN= 1.5 MN= 2.22 3 4 5 AM/AB= 0.42 AN/AC= 0.44 MN/BC= 0.43 **Conclusion :Théorème1** **Application :** $AM = \frac{AB \times AN}{AC} = \frac{32}{7}$ $MN = \frac{BC \times AN}{AC} = \frac{40}{7}$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2: **Trace écrite**	**I. Théorème de Thalès :** **Théorème 1:** (D_1) *et* (D_2) deux droites sécantes en un point A, B *et* M deux points non confondus de (D_1), distincts de A, C *et* N deux points non confondus de (D_2), distincts de A. Si les droites (BC) *et* (MN) sont parallèles, alors : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ **Exemple :** On a un des trois cas suivants :  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	10

	Remarque1 : Le théorème1 sert à calculer des longueurs. **Exemple :** Soit la figure suivante tell e que $(MN)\,\|\|\,(BC)$ On donne  *figure E* $AN = 3cm$, $AC = 5cm$, $AM = 4cm$ *et* $BC = 4cm$ Calculons AB *et* MN On sait que : N appartient à (AC) et M appartient à (AB), (MN) et (BC) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ Avec les valeurs : $\frac{4}{AB} = \frac{3}{5} = \frac{MN}{4}$ D'où en utilisant l'égalité des produits en croix, on a : Pour AB $\frac{4}{AB} = \frac{3}{5}$ $3 \times AB = 4 \times 5$ $3 \times AB = 20$ $AB = \frac{20}{3} cm$ Pour MN $\frac{3}{5} = \frac{MN}{4}$ $3 \times 4 = 5 \times MN$ $12 = 5 \times MN$ $MN = \frac{12}{5} = 2,4\ cm$		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation :** **Exercice 1 et 2** **Solutions :** **Exercice 1** Les points E,Iet F sont alignés. Les points E,J et G sont alignés. Les droites (IJ) et (GF) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès : $\frac{EI}{EF} = \frac{EJ}{EG} = \frac{IJ}{FG}$ **Exercice 2** Les points M, Aet B sont alignés. Les points N, A et Csont alignés. Les droites (MN) et (BC) sont parallèles. D'après théorème de Thalès on a : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$	-**Objectif à évaluer** : Savoir et utiliser le théorème de Thalès. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20

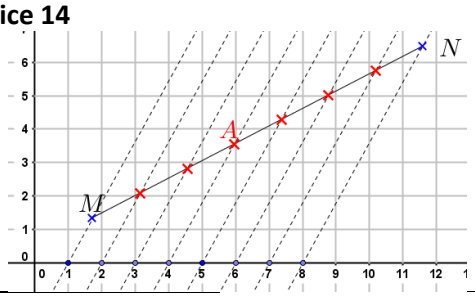
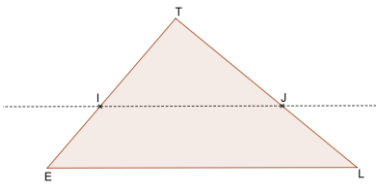
Séance 3	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)

Situation didactique 1
Activité 2
	II. Réciproque du théorème de Thalès
	Activité 2 :
	1. Figure
	 
	
	2.Figure
	 
	
	3. D'après le théorème de Thalès : $\frac{AM}{AC}=\frac{AK}{AB}$
	4. K et N sont deux points confondus.
	5. $(MN)//(BC)$
	Conclusion :Théorème 2
	Application:
	$\frac{AM}{AB}=\frac{3,5}{5}=0,7$ et $\frac{AN}{AC}=\frac{4,2}{6}=0,7$
	A, M et B sont alignés de même ordre que les points A, N et C .Donc, d'après le théorème de Thalès, $(MN)//\ (BC)$
		- Lecture de l'activité
		-Compréhension des consignes
		-Le professeur explique la tâche
		-**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes
		-**Recherche** de la solution sur cahier de recherche
		- **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
		-**Correction** collective au tableau.
		- **Conclusion.**
			20

Situation didactique 2: **Trace écrite**	**II. Réciproque du théorème de Thalès :** **Théorème 2:** (D_1) *et* (D_2) deux droites sécantes en un point A, B *et* M deux points non confondus de (D_1), distincts de A, C *et* N deux points non confondus de (D_2), distincts de A, Si $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$ et si les points A, B *et* M sont dans le même ordre que les points A, C *et* N Alors les droites (BC) *et* (MN) sont parallèles **Exemple :** On donne : $AM=3cm, AB=5cm, AN=3,9cm$ *et* $AC=6,9cm$ On a : $\frac{AM}{AB}=\frac{3}{5}=0,6$ *et* $\frac{AN}{AC}=\frac{3,9}{6,5}=0,6$ Donc : $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$ D'après la réciproque du théorème de Thalès, on en déduit que les droites (BC) *et* (MN) sont parallèles.  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15

	Remarque2 : a. Pour appliquer le théorème réciproque, il faut vérifier l'alignement des points dans le même ordre. b. La réciproque de Thalès sert à prouver que des droites sont parallèles **Conséquence :** (BM) *et* (CN) sont deux droites sécantes en A Si $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$, Alors (BC) *et* (MN) ne sont pas parallèles.		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 8 :** **Solution :** D'une part $\frac{AM}{AB} = \frac{7}{8} = 0{,}875$ D'autre part $\frac{AN}{AC} = \frac{8{,}4}{9{,}6} = 0{,}875$ On constate que $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ De plus les points A, M, B et A, N, C sont alignés dans le même ordre. Donc d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.	-**Objectif à évaluer** : Savoir et utiliser la réciproque du théorème de Thalès -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20

Séance 4	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situations didactiques: **Soutien**	**Exercices résolus** **Exercice résolu 1** **Exercice résolu 2** **Exercice résolu 3 :** **Exercice résolu 4 :**	Soutien : -Travail individuel -Recherche -Correction	**55**

Séance 5	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situations didactique: **Soutien**	**Exercice 14**  Figure	C'est à l'enseignant(e) de bien choisir les exercices ou problèmes qui conviennent au soutien ; **Mode de travail** : -Travail individuel ou par binômes ; -Recherche ; -Correction.	**10**
	Exercice 19 **1. Figure**  2- On a T, I et E sont alignés dans le même ordre que T, J et L. Et $\frac{TI}{TE} = \frac{45}{65} = \frac{9}{13}$, $\frac{TJ}{TL} = \frac{54}{78} = \frac{9}{13}$ Alors $\frac{TI}{TE} = \frac{TJ}{TL}$		**15**

	D'après la réciproque du théorème de Thalès : les droites (IJ) et (EL) sont parallèles.		
	1. Exercice 27 2. On a EFG est un triangle, 3. $M \in [EF]$ et $N \in [EG]$ tel que $(MN)\|(FG)$ 4. Donc d'après le théorème de Thalès 5. $\frac{EM}{EF} = \frac{EN}{EG} = \frac{2}{7}$ 6. De même que 1 on trouve $\frac{GP}{GF} = \frac{GN}{GE} = \frac{5}{7}$		**15**
	Exercice : 28 1. $AD = \frac{AE}{AC} \times AB = \frac{30}{9} cm$ 2. La réciproque du théorème de Thalès.		**15**

Séance8	Situations didactiques			Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 2 : **Évaluation du chapitre**		**Question**	**Réponse**	-Travail individuel -Bilan de l'évaluation -Objectifs non atteints	20
		1	a		
		2	b, c		
		3	a ; b		
		4	a ; c		
		5	c		
		6	a		
		7	b		
		8	a		
		9	b		
Situation didactique 1 : Activités de remédiation	**Activité 1** - Mehdi a mal appliqué le théorème1 de Thales .Sa réponse est fausse. -Khadija a bien appliqué le théorème1 de Thales .Sa réponse est juste. (proportionnalité deslongueurs des côté)			Travail, des élèves, par binôme ou individuel sur cahier de recherches. L'enseignant(e) dirigera étape par étape les éléments de l'activité	35

Séance 9	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 : **Correction DL_2**	- Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu) - Sujet de DL_2 du 1^{er}semestre(voir l'annexe des DL et DS)	-Travail à la maison (individuel ou binôme ou en petits groupes) **Rapport de correction de DL :** - Erreurs fréquentes - Les objectifs à soutenir pour préparer le DS - La correction des exercices de DL (selon le besoin).	55

Séance 10	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique : **Réalisation de DS_2**	**La semaine de DS voir la note 192 :** - Les objectifs à évaluer - Sujet de DS_2 du 1er semestre (respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS barème.	-Travail en classe -Travail individuel -Surveillance de l'enseignant(e)	55

Séance 11	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 : **Correction DS_2**	A planifier dans la semaine du chapitre suivant : « ORDRE ET OPÉRATIONS » la correction DS_2 :	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement. - Étude statistique des notes. - Objectifs non atteints - La correction des exercices si nécessaire. - Rendre les copies corrigées aux élèves. - Rendre les copies corrigées à l'administration.	55

Séance 12	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 : TICE	**Travaux pratiques TICE** L'objectif de ce TP est la maitrise de l'utilisation du logiciel dynamique (GeoGebra) pour donner une conjecture de Théorème de Thalès.	-Objectif -Outil : ordinateur	55

3AC	Direction provinciale:.....	Manuel : Tremplin
Établissement :.....	Chapitre 5 : Triangle rectangle – Calcul trigonométrique	Fiche 5
Enseignant(e) :.....		Année scolaire :.....

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Utiliser le théorème de Pythagore et sa réciproque dans le plan et dans les polygones réguliers ; • Reconnaitre et utiliser les relations entre le cosinus, le sinus, la tangente d'un angle et les longueurs d'un triangle rectangle ; • Utiliser la calculatrice pour déterminer les valeurs approchées des rapports trigonométriques d'un angle aigu et réciproquement ; • Comparer un angle inscrit et l'angle au centre qui interceptent le même arc.	• Théorème de Thalès ; • Triangle rectangle • Les racines carrées • Théorème de Pythagore direct ; • Cosinus d'un angle aigu ; • Deux angles complémentaires.	**12H**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** Le sujet du texte est : la trigonométrie comme une branche mathématique très importante dans la vie.	-Lecture du texte. - Compréhension -L'enseignant (e) prépare un résumé sur l'histoire, l'utilité de théorème de Pythagore et la trigonométrie dans la vie ….	10
Situation didactique 2 **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 **Réponses** b b a c a et b	Les élèves répondent aux questions dans leurs cahiers d'activités ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant(e) relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3 : **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **Exercice 1** $MI = \frac{MJ}{MP} \times MN = \frac{32}{7}$ (Théorème de Thalès) $NP = \frac{MP}{MJ} \times IJ = 9,45$ **Exercice 2** 1. $BC^2 = AB^2 + AC^2$ donc $BC = 13$ 2. $\cos ABC = \frac{AB}{BC} = \frac{5}{13}$ 3. $\cos 60° = 0,5$ et $\cos 45° \cong 0,71$ **Exercice 3** $\sqrt{4} = 2$; $\sqrt{9} = 3$; $\sqrt{25} = 5$; $\sqrt{100} = 10$; $\sqrt{3} \simeq 1,73$; $\sqrt{15} \simeq 3,87$; $\sqrt{74} \simeq 8,60$;	Travail individuel ou par binômes sur cahier des exercices.	30

$\sqrt{365} \simeq 19{,}10$

Exercice 4

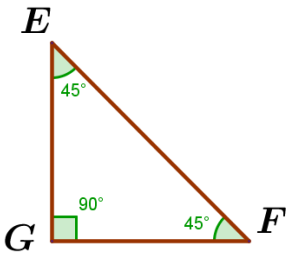
1. $EFG = 45°$,

   $EGF = 90°$

et $GEF = 45°$

2. Le côté adjacent de l'angle EFG : FG

   Le côté opposé de l'angle EFG : EG



Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 1**	**Activité 1 :Théorème directe de Pythagore**	**- Lecture de l'activité** - Compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	30

Figure	Le triangle …….. est rectangle en …….	L'hypoténuse est ……..	La somme des carrés des côtés de l'angle droit	La formule de Pythagore
1	*MNP* en *P*	[*MN*]	$PM^2 + PN^2$	$MN^2 = PM^2 + PN^2$
2	*AEC* en *E*	[*AC*]	$AE^2 + EC^2$	$AC^2 = AE^2 + EC^2$
	BEC en *E*	[*BC*]	$BE^2 + EC^2$	$AC^2 = BE^2 + EC^2$
	ABD en *D*	[*AB*]	$AD^2 + DB^2$	$AB^2 = AD^2 + DB^2$
	BCD en *D*	[*BC*]	$DB^2 + DC^2$	$BC^2 = DB^2 + DC^2$

Conclusion : Théorème1

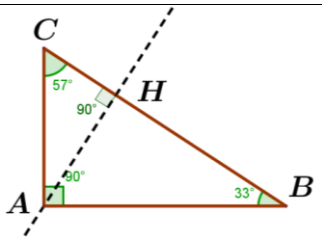
Application :

$FG = \sqrt{\sqrt{5}^2 + 7^2} = \sqrt{5+49} = \sqrt{54}$ donc $FG = \sqrt{54}$

Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1.Théorème de Pythagore :** **Théorème1 :** Si un triangle est rectangle alors le carré de la longueur de son hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs de deux autres côtés. **Autrement dit :** Si ABC est un triangle rectangle en A. alors $BC^2 = AB^2 + AC^2$. **Exemple**	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	10

	ABC un triangle rectangle en A tel que AC=7 cm et AB= 5cm. D'après le théorème de Pythagore on a : $BC^2 = AB^2 + AC^2$ $BC^2 = 7^2 + 5^2$ Ainsi $BC = \sqrt{74}$ en cm.		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation :** **Exercice 2 :** **Solution :** $PS^2 = AP^2 + AS^2$ donc $PS = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$	**Objectif à évaluer** : Savoir et utiliser le théorème de Pythagore. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

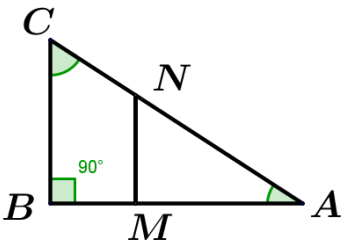
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situations didactiques **soutien**	**Exercice3** On a $OU^2 = OI^2 - UI^2$ alors $OU = \sqrt{59}$	C'est à l'enseignant(e) de bien choisir les exercices ou problèmes qui conviennent au soutien ; **Mode de travail** : -Travail individuel ou par binômes ; -Recherche ; -Correction.	15
	Exercice4 $TE = \sqrt{245} = 7\sqrt{5}$		15
	Exercice 18 Soit ABC un triangle rectangle en A et H le pied de la hauteur issue de A. Notons qu'alors, A est le pied de la hauteur du triangle ABC issue de C. **a.** Donc l'aire du triangle ABC calculée de deux façons différentes, en considérant les deux hauteurs AH et AC est : $Aire(ABC) = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{AC \times AB}{2}$ d'où $AB \times AC = BC \times AH$ **b.** On considère les triangles ABC rectangle en A, AHB rectangle en H et AHC rectangle en H. Appliquons la relation de Pythagore : $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (Triangle ABC) ① $AB^2 = AH^2 + BH^2$ (Triangle AHB) ② $AC^2 = AH^2 + HC^2$ (Triangle AHC) ③ On a $BC^2 = AB^2 + AC^2$ donc $BC^2 = AH^2 + BH^2 + AC^2$ puisque ② alors $(BH + HC)^2 = AH^2 + BH^2 + AC^2$ puisque $BC = BH + HC$ donc $(BH + HC)^2 = AH^2 + BH^2 + AH^2 + HC^2$ puisque ③ d'où $2BH \times HC = 2AH^2$ Donc $AH^2 = BH \times CH$ **c.** On a $AB^2 = AH^2 + BH^2$ (Triangle AHB) Or $AH^2 = BH \times CH$ Donc $AB^2 = BH \times HC + BH^2$		25

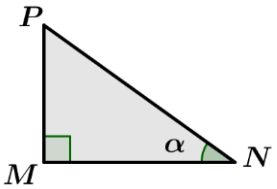


	d'où $AB^2 = BH \times (HC + BH) = BH \times BC$ c'est à dire $AB^2 = BH \times BC$ D'autre part : $AC^2 = AH^2 + HC^2$ (Triangle AHC) Donc $AC^2 = BH \times HC + HC^2$ D'où $AC^2 = (BH + HC) \times HC = BC \times HC$ C'est-à-dire $AC^2 = CH \times BC$		

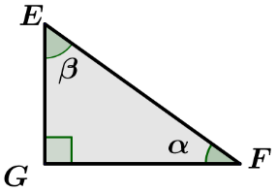
Séance 4	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 2 :**	**Activité 2 :Réciproque du théorème de Pythagore** 1. MAC est un triangle inscrit dans un cercle de diamètre AC donc le triangle MAC est rectangle M. 2. On sait que $CM = CB$ puisque c'est le rayon du cercle (C') .Or le triangle MAC est rectangle en M donc $AC^2 = MC^2 + AM^2$ et on a par hypothèse $AC^2 = AB^2 + BC^2$ alors $AB^2 + BC^2 = AM^2 + MC^2$ et puisque $CM = CB$ donc $AB^2 = AM^2$ d'où $AM = AB$ d'où le point A est à la même distance aux points M et B et aussi le point C est à la même distance aux points M et B donc la droite (AC) est médiatrice du segment $[MB]$. Alors AMC et ABC sont symétriques par rapport à la droite (AC). 3. La symétrie conserve la mesure d'angle. On en déduit que $ABC = AMC = 90°$ d'où ABC est triangle rectangle **Conclusion : Théorème 2** **Application :** On a $MN^2 + MP^2 = 2,7^2 + 3,6^2$ $= 12,96 + 7,29$ $= 20,25$ et $NP^2 = (4,5)^2 = 20,25$ Donc $MN^2 + MP^2 = NP^2$ Alors le triangle MNP est rectangle en M.	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**2.Réciproque du théorème de Pythagore :** **Théorème 2 :** Dans un triangle, si le carré de la longueur d'un côté est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés alors ce triangle est rectangle. **Autrement dit :** ABC est un triangle. Si $BC^2 = AB^2 + AC^2$. Alors le triangle ABC est rectangle en A. **Exemple :**	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	10

	EFG est un triangle tel que EF=3, EG=5 et FG=4. On a $EF^2 = 9, EG^2 = 25$, $FG^2 = 16$. Ainsi $EG^2 = EF^2 + FG^2$ Donc d'après le théorème EFG est rectangle en E.		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 5 ou 7 :** **Solutions :** **Exercice 5** $AB^2 + AC^2 = BC^2$ en effet $3^3 + 4^2 = 5^2$ c'est-à-dire $9+16=25$ doncABC est un triangle rectangle en A. **Exercice 7** MOTn'est un triangle rectangle du fait que : $7^2+5^2 \neq 10^2$, $10^2+5^2 \neq 7^2$ et $7^2+10^2 \neq 5^2$	-**Objectif à évaluer** : Savoir et utiliser la réciproque du théorème de Pythagore. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	25

Séance 5	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 **Activité 3**	**Activité 3 : Rapports trigonométriques d'un angle aigu**  1. D'après le théorème de Thalès on a : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ 2. On en déduit de 1.que $\frac{AM}{AN} = \frac{AB}{AC}$ Le rapport $\frac{AB}{AC}$ ne dépend pas de l'angle BAC , on l'appelle le cosinus de l'angle BAC et on écrit : $\cos(BAC) = \frac{AB}{AC}$ 3. On en déduit de 1. que $\frac{BC}{AC} = \frac{MN}{AN}$ Le rapport $\frac{BC}{AC}$ ne dépend pas de l'angle BAC , on l'appelle le sinus de l'angle BAC et on écrit : $\sin(BAC) = \frac{BC}{AC}$ 4. On en déduit de 1. que $\frac{BC}{AB} = \frac{MN}{AM}$ le rapport $\frac{BC}{AB}$ ne dépend pas de l'angle BAC , on l'appelle la tangente de l'angle BAC et on écrit : $tan(BAC) = \frac{BC}{AB}$ **Conclusion : Définition1** **Application :** $\cos \widehat{ACB} = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{\sqrt{20}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25

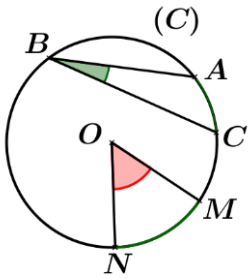
	$\sin\widehat{ACB} = \frac{AB}{BC} = \frac{2}{\sqrt{20}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ $\tan\widehat{ACB} = \frac{AB}{AC} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$		
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3. Les rapports trigonométriques d'un angle aigu :** **Définition 1 :** Dans un triangle ABC rectangle en A, on définit le sinus, le cosinus et la tangente de l'angle aigu ABC de la manière suivante : $cos(ABC) = \frac{mesure\ du\ côté\ adjacent}{mesure\ de\ l'hypoténuse} = \frac{AB}{BC}$ $sin(ABC) = \frac{mesure\ du\ côté\ opposé}{mesure\ de\ l'hypoténuse} = \frac{AC}{BC}$ $tan(ABC) = \frac{mesure\ du\ côté\ opposé}{mesure\ du\ côté\ adjacent} = \frac{AC}{AB}$ **Exemples :** ABC est un triangle rectangle en A tel que AB=8, AC=6 et BC=10. $cos(\widehat{ABC}) = \frac{AB}{BC} = 0{,}8$, $sin(\widehat{ABC}) = \frac{AC}{BC} = 0{,}6$, $tan(\widehat{ABC}) = \frac{AC}{AB} = 0{,}75$ **Remarque 1 :** αest la mesure d'un angle aigu On a : $0 < \cos(\alpha) < 1$ et $0 < \sin(\alpha) < 1$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	10
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 8 :** **Solutions :** 1. $\text{Cos}\,\widehat{ABC} = \frac{AB}{BC}$ $\sin\widehat{ABC} = \frac{AC}{BC}$ $\tan\widehat{ABC} = \frac{AC}{AB}$ $\cos\widehat{ACB} = \frac{AC}{BC}$ $\sin\widehat{ACB} = \frac{AB}{BC}$ $\tan\widehat{ABC} = \frac{AB}{AC}$ 2. $\cos\widehat{NMP} = \frac{MN}{MP}$ $\sin\widehat{NMP} = \frac{NP}{MP}$ $\tan\widehat{NMP} = \frac{NP}{MP}$ $\cos\widehat{MPN} = \frac{PN}{MP}$ $\sin\widehat{MPN} = \frac{MN}{MP}$ $\tan\widehat{MPN} = \frac{PN}{PN}$	-**Objectif à évaluer** : Savoir les rapports trigonométriques d'un angle aigu dans un triangle rectangle. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 4 :**	**Activité 4 : Relations entre cosinus, sinus et tangente d'un angle aigu** 1. a. Le triangle MNP est rectangle en M donc $NP^2 = MN^2 + MP^2$ (Pythagore) b. On en déduit en divisant les deux membres de l'égalité par NP^2 : $\frac{MN^2}{NP^2} + \frac{MP^2}{NP^2} = \frac{NP^2}{NP^2}$  	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les	25

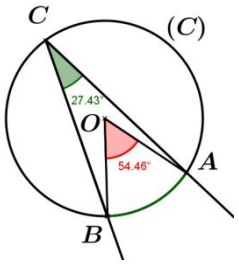
	donc $\left(\frac{MN}{NP}\right)^2+\left(\frac{MP}{NP}\right)^2=1$ 2. $\cos(\alpha)=\frac{MN}{NP}$, $\sin(\alpha)=\frac{MP}{NP}$ et $\tan(\alpha)=\frac{MP}{MN}$ 3. On a sait que $\left(\frac{MN}{NP}\right)^2+\left(\frac{MP}{NP}\right)^2=1$ donc $\left(\frac{MN}{NP}\right)^2<1$ et $\left(\frac{MP}{NP}\right)^2<1$ Or $0<\frac{MP}{NP}$ et $0<\frac{MN}{NP}$ donc $0<\frac{MN}{NP}<1$ et $0<\frac{MP}{NP}<1$ c'est-à-dire $0<\cos(\alpha)<1$ et $0<\sin(\alpha)<1$ 4. D'après 1.b. On en déduit que $\cos^2(\alpha)+\sin^2(\alpha)=1$ puisque $\cos(\alpha)=\frac{MN}{NP}$ et $\sin(\alpha)=\frac{MP}{NP}$ 5. On a $\tan(\alpha)=\frac{MP}{MN}=\frac{\frac{MP}{NP}}{\frac{MN}{NP}}=\frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}$ **Conclusion :Propriété1, Propriété2** **Application :** $\sin\alpha=\sqrt{1-cos^2\alpha}=\sqrt{0,75}$; $\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\frac{\sqrt{0,75}}{0,5}$	productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**4.Relations entre cosinus, sinus et tangente d'un angle aigu :** **Notion :** $(\cos(\alpha))^2=\cos^2(\alpha)$. $(\sin(\alpha))^2=\sin^2(\alpha)$. $(\tan(\alpha))^2=\tan^2(\alpha)$. **Propriété 1 :** αest la mesure d'un angle aigu. On a : $\cos^2(\alpha)+\sin^2(\alpha)=1$. **Propriété 2 :** α est la mesure d'un angle aigu On a : $tan\ (\alpha)=\frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	10
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **exercice 13 :** **Solution :** $\cos\alpha=\sqrt{1-sin^2\alpha}=\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=1$	-**Objectif à évaluer** : Savoir les relations entre cosinus, sinus et tangente d'un angle aigu. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction	20

		- **Correction** par les élèves au tableau	
Séance 7	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 5 :**	**Activité 5 : Les rapports trigonométriques des angles complémentaires**  1. On sait que la somme des mesures des angles d'un triangle est $180°$ donc $\alpha+\beta=180°-90°=90°$ c'est-à-dire $\alpha+\beta=90°$ 2. On a $\sin(\alpha)=\frac{EG}{EF}$, $\cos(\alpha)=\frac{FG}{EF}$ et $\tan(\alpha)=\frac{EG}{FG}$ 3. On a aussi $\sin(\beta)=\frac{FG}{EF}$, $\cos(\beta)=\frac{EG}{EF}$ et $\tan(\beta)=\frac{FG}{EG}$ 4. On peut remarquer que : $\cos(\beta)=\sin(\alpha)$, $\sin(\beta)=\cos(\alpha)$ et $\tan(\beta)=\frac{1}{\tan(\alpha)}$ **Conclusion :Propriété 3** **Application :** $\cos(47°)=\sin(43°)$;$\tan(10°)=\frac{1}{\tan(80°)}$ $\sin(62°)=\cos(28°)$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriété 3 :** Si αet β sont deux mesures de deux anglescomplémentaires, alors : cos (α) = sin (β) ; sin (α) = cos (β) ; $\tan(\alpha)=\frac{1}{\tan(\beta)}$ **Exemple :** On a : 25°+ 65°= 90° donc cos(25°) = sin (65°) On a : 42°+ 48°= 90° donc sin(42°) = cos (48°) On a : 60°+ 30°= 90° donc $tan(60°)=\frac{1}{\tan(30°)}$ **Conséquence :** Si α est la mesure d'un angle aigu, alors : on a : cos (90°- α) = sin (α) sin (90°- α) = cos (α) $tan\ (90°-\alpha)=\frac{1}{\tan(\alpha)}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	20

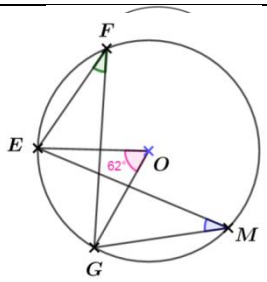
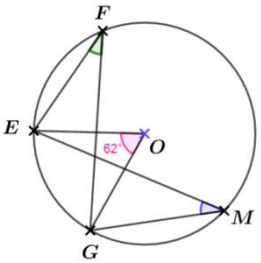
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 14** $A = 1$ $B = 0$ (dabs l'exercice remplacer $\cos^2(39)$ par $\sin^2(39)$) $C = 0$ $D = 1$	-**Objectif à évaluer** : Savoir les relations entre les rapports trigonométriques de deux angle complémentaires. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 8	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 6 :**	**Activité 6 : Utilisation de la calculatrice** 1. $\cos(60°) = 0,50$ 2. $\alpha = 60°$ **Conclusion : technique d'utilisation de la calculatrice**	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	15
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**5.Utilisation de la calculatrice** A l'aide de la calculatrice scientifique, on montre aux élèves comment l'utiliser pour calculer les rapports trigonométriques et leurs réciproques.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	10
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation :** **Exercice 10 :** **Solution :** $\cos(52°) \simeq 0,6157$ $\sin(58°) \simeq 0,848$ $\tan(47°) \simeq 1,0724$ **Exercice 11 :** **Solution :** On a $\tan(DEF) = \frac{7}{5}$ Donc $DEF = 54,46°$	-**Objectif à évaluer** : Utiliser de la calculatrice pour calculer cosinus, sinus et tangente d'un angle aigu et inversement. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	30

<table>
<tr><th>Séance 9</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1
Activité 7</td>
<td>
Activité 7 :Comparer angle au centre et angle inscrit qui interceptent le même arc
1.
ABC est un angle inscrit au cercle (C)
MON est un angle qui intercepte l'arc MN du cercle (C).




a.
b.
c.
d.
e. On remarque que $AOB = 2ACB$
f. On constate que la mesure de tous angles inscrits est la moitié de la mesure de l'angle au centre qui intercepte le même arc
g. On constate que larelation ne change pas
Conclusion: Définition3, Remarque4, Propriété5 et Application
a.
<table>
<tr><td>Mesure de l'angle au cercle qui intercepte le cercle en degré</td><td>Mesure de l'angle inscrit au cercle en degré</td></tr>
<tr><td>38°</td><td>19°</td></tr>
<tr><td>60°</td><td>30°</td></tr>
<tr><td>141°</td><td>70,5°</td></tr>
<tr><td>115°</td><td>57,5°</td></tr>
</table>
b.
<table>
<tr><td>Mesure de l'angle inscrit au cercle en degré</td><td>Mesure de l'angle au cercle qui intercepte le cercle en degré</td></tr>
<tr><td>46°</td><td>92°</td></tr>
<tr><td>76°</td><td>152°</td></tr>
<tr><td>90°</td><td>180°</td></tr>
<tr><td>145°</td><td>290°</td></tr>
</table>
</td>
<td>
- Lecture de l'activité
-compréhension des consignes
-Le professeur explique la tâche
-Travail individuel ou en binômes ou en petits groupes
-Recherche de la solution sur cahier de recherche
- Le professeur examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
-Correction collective au tableau.
- Conclusion.
</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2: Trace écrite</td>
<td>
6. Angles au centre et angles inscrits
Définition 2 :
• Dans un cercle, un angle au centre est un angle dontle sommet est le centre du cercle.
•L'arc intercepté par un angle au centre est l'arc de cercle compris entre les côtés de l'angle.
</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.</td>
<td>20</td>
</tr>
</table>

	Exemples : $\widehat{MON}$ est un angle au centre. L'angle $\widehat{MON}$ intercepte l'arc MN.  **Définition 3 :** Dans un cercle, un angle inscrit est un angle dont le sommet est un point du cercle et dont les côtés coupent ce cercle. **Exemple :** $\widehat{EFG}$ est un angle inscrit qui intercepte l'arc EG. **Propriété 4 :** Si, dans un cercle, un angle inscrit et un angle aucentre interceptent le même arc, alors la mesure del'angle inscrit est égale à la moitié de celle de l'angleau centre. **Exemple :** Dans le cercle ci-contre, l'angle inscrit EFG intercepte le même arc EG que l'angle au centre EOG  On a donc : $EFG = \frac{1}{2}EOG = \frac{1}{2} \times 62 = 31°$ **Conséquence :** Si, dans un cercle, deux angles inscrits interceptent le même arc, alors ils ont la même mesure. **Exemple :** D'après l'exemple précédent, les angles inscrits EFG et EMG interceptent le même arc EG et EOG est un angle au centre intercepte le même arc EG . Alors : $EFG = \frac{1}{2}EOG$ et $EMG = \frac{1}{2}EOG$ On a donc : $EMG = EFG = 31°$		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 15 : Solution :** **a.** AIB **b.** $AIB = 2ACB$ $= 2 \times 35°$ $= 70°$ **c.** BIC et BAC	-**Objectif à évaluer** : Savoir la relation entre angle inscrit et angle au centre dans un cercle. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

<table>
<tr><th>Séance 10</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : Évaluation du chapitre</td><td>QCM auto-évaluation
<table>
<tr><th>Question</th><th>Réponse</th></tr>
<tr><td>1</td><td>b</td></tr>
<tr><td>2</td><td>b</td></tr>
<tr><td>3</td><td>a</td></tr>
<tr><td>4</td><td>c</td></tr>
<tr><td>5</td><td>b</td></tr>
<tr><td>6</td><td>c</td></tr>
<tr><td>7</td><td>a</td></tr>
<tr><td>8</td><td>c</td></tr>
<tr><td>9</td><td>a</td></tr>
<tr><td>10</td><td>b</td></tr>
<tr><td>11</td><td>b</td></tr>
</table></td><td>-Travail individuel
-Bilan de l’évaluation
-Objectifs non atteints</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 : Activités de remédiation</td><td>Exercice 1
La réponse de Khalid est incorrecte car :
$cos\widehat{ABC} = \frac{AB}{BC}$
$sin\widehat{ABC} = \frac{AC}{BC}$
$cos\widehat{ABC} = \frac{AC}{AB}$
Exercice 2
La réponse de Kanza est incorrecte car :
$cos^2\alpha + sin^2\alpha = 1$</td><td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles et les corriger et valider les réponses justes.</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 : soutien</td><td>Exercice 24
α est la mesure d'un angle aigu.
$M = \cos(\alpha)(\sin(\alpha)+\cos(\alpha)) - \sin(\alpha)(\cos(\alpha)-\sin(\alpha))$
$M = \cos(\alpha)\sin(\alpha)+\cos^2(\alpha)-\sin(\alpha)\cos(\alpha)+\sin^2(\alpha)$
$M = 1$
$N = \frac{1}{1+\sin(\alpha)} + \frac{1}{1-\sin(\alpha)} - \frac{1}{\cos^2(\alpha)}$
$N = \frac{1-\sin(\alpha)+1+\sin(\alpha)}{(1+\sin(\alpha))(1-\sin(\alpha))} - \frac{1}{\cos^2(\alpha)}$
$N = \frac{2}{1-\sin^2(\alpha)} - \frac{1}{\cos^2(\alpha)}$
$N = \frac{2}{\cos^2(\alpha)} - \frac{1}{\cos^2(\alpha)}$
$N = \frac{1}{\cos^2(\alpha)}$
$P = (\cos(\alpha)+\sin(\alpha))^2 + (\cos(\alpha)-\sin(\alpha))^2$</td><td>-Objectif à évaluer :
Cet exercice a pour but de manipuler la formule $\sin^2(x)+\cos^2(x)=1$ pour simplifier des expressions trigonométriques.
-Travail individuel ou en groupe
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu’ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction</td><td>15</td></tr>
</table>

	$P=\cos^2(\alpha)+2\cos(\alpha)\sin(\alpha)+\sin^2(\alpha)$ $+\cos^2(\alpha)-2\sin(\alpha)\cos(\alpha)+\sin^2(\alpha)$ $P=2$ $Q=\cos^2(\alpha)-\sin^2(\alpha)-\cos^2(\alpha)+3\sin^2(\alpha)$ $Q=\cos^2(\alpha)-\left(1-\cos^2(\alpha)\right)-\cos^2(\alpha)+3\left(1-\cos^2(\alpha)\right)$ $Q=\cos^2(\alpha)-1+\cos^2(\alpha)-\cos^2(\alpha)+3-3\cos^2(\alpha)$ $Q=2-2\cos^2(\alpha)=2\left(1-\cos^2(\alpha)\right)$ $Q=2\sin^2(\alpha)$	- **Correction** par les élèves au tableau	

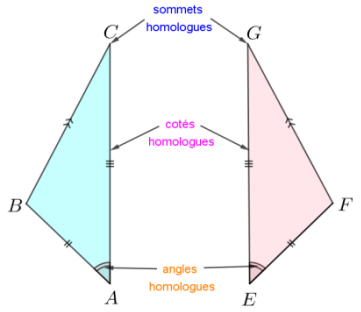
Séance 11	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 3 : Soutien et remédiation	**Exercices**	Le Professeur choisit des exercices selon les résultats des exercices d'évaluation formative et du QCM.	55

Séance 12	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 : TICE	**Travaux pratiques TICE** L'activité consiste à utiliser la calculatrice pour calculer le cosinus, le sinus et la tangente d'un angle connaissant sa mesure.	-Objectif -Outils : Calculatrice	55

1AC	**Direction provinciale:……..**	**Manuel Tremplin**
Établissement :…..	**Chapitre6 :** **Triangles isométriques - Triangles semblables**	**Fiche6 .**
Enseignant(e) :……..		**Année scolaire :…….**

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Reconnaître deux triangles isométriques ; • Reconnaître les cas d'isométrie des triangles ; • Utiliser les cas de similitude des triangles.	• Triangles ; • Somme des mesures des angles d'un triangle ; • Parallélogrammes ; • Deux parallèles et une sécante et angles ; • Proportionnalité ; • Théorème de Thalès.	**12H**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** le sujet du texte est : Le microscope qui est un instrument d'optique à très fort agrandissement qui permet d'observer des éléments, objets, organismes invisibles à l'œil nu. En relation avec le chapitre c'est une application d'agrandissement au niveau des triangles semblables.	-Lecture du texte. - Compréhension	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 6 **Réponses** b-c a b-c a –b- c a-b a-c	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3 : **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** 1.a. Les côtés homologues des triangles AOD et BOC sont isométriques deux à deux. b. Les angles homologues des triangles AOD et BOC sont isométriques deux à deux. 2.Les angles du triangle BIJ sont égaux aux angles du triangle ABC deux à deux respectivement. a. $\cos(\widehat{ABC}) = \frac{AB}{BC}$ et $\cos(\widehat{IBJ}) = \frac{BJ}{BI}$. b. Puisque $\widehat{ABC} = \widehat{IBJ}$ Alors $\cos(\widehat{ABC}) = \cos(\widehat{IBJ})$ D'où $\frac{BJ}{AB} = \frac{BI}{BC}$. c. Puisque $\frac{BJ}{AB} = \frac{BI}{BC}$ alors $BJ = \frac{BJ}{AB} = \frac{AB \times BI}{BC} = 2{,}4$	-Travail par binôme ou individuel sur cahier des exercices. -Travail collectif sur le tableau.	30

Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Activité 1 :**	**Activité 1 : Définition de deux triangles isométriques.** 1. A partir des données on peut construire deux triangles le premier ABC au-dessus du segment $[AB]$ et l'autre $AB'C$ au-dessous de ce segment. 2. Utilisation du papier calque pour vérifier que ces deux triangles sont superposables et que les côtés et les angles homologues sont égaux. 3. **Conclusion : Définition1** **Application :** -On peut utiliser le papier calque pour vérifier que les triangles ABC et ADC sont semblables. -Les côtés homologues sont isométriques deux à deux.	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1.Triangles isométriques** **a.Définition de deux triangles isométriques** **Définition1 :** Deux triangles sont isométriques s'ils sont superposables. **Exemple :**  	**Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance**	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice1 :** 1. Le côté de même longueur que $[RI]$ est $[AG]$ 2. Le côté de même longueur que $[TI]$ est $[GN]$ 3. L'angle de même mesure que $\widehat{IRT}$ est $\widehat{GAN}$ 4. L'angle de même mesure que $\widehat{NGA}$ est $\widehat{TIR}$	**-Objectif à évaluer** : savoir la définition de deux triangles isométriques **-Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 2 :**	**b. Cas d'isométrie des triangles :** • **1er cas d'isométrie : les côtés deux à deux égaux.** **Activité 2 :** 1.On a la droite (EH) est un axe de symétrie. Donc les côtés homologues sont isométriques (la symétrie axiale conserve la distance). D'où les triangles EFH et EGH sont superposables	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits	20

	Et par suite ils sont isométriques. **Conclusion : Propriété1** **Application** On a $ABCD$ est un parallélogramme. Donc $AB=DC$, $AD=BC$ et $DB=CA$. Donc les triangles ABD et BCD sont isométriques.	groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**b-Cas d'isométrie des triangles.** **1er cas d'isométrie** **Propriété 1 :** Si deux triangles ont leurs côtés deux à deux de même longueur, alors ces deux triangles sont isométriques. **Exemple**	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 6 :** On $EFGH$ est un rectangle. Donc $EF=HG$, $EH=FG$ et $[FH]$ est un côté commun. D'où les triangles EFH et FGH sont isométriques.	-**Objectif à évaluer** : Savoir le premier cas d'isométrie. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : **Activité 3**	**Activité 3 : : un angle et deux côtés égaux.** 1.On construit le triangle EFG : -On choisit un point E. Avec le compas en construit $\hat{E}$ de mesure celle de $\widehat{BAC}$. -Avec le compas on prend les distances AB et AC sur les côtés de l'angle $\hat{E}$ et on obtient les côtés $[EF]$ et $[EG]$ ainsi $EF=AB$ et $EG=AC$. -En fin le triangle EFG. 2.Avec le compas on trouve que $FG=BC$ 3. Le premier cas d'isométrie permet d'en déduire que les triangles ABC et EFG sont isométriques. **Conclusion : Propriété2** **Application** On a IJK est un triangle isocèle en I. Donc $IK=IJ$ et $IKJ = IJK$ c'est-à-dire $IJM = IKM$. Or, $JM=KN$. Alors les triangles IJM et IKN sont isométriques.	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Deuxième cas d'isométrie :** **Propriété 2 :** Si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés deux à deux de même longueur, alors ces deux triangles sont isométriques **Exemple**	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance	15

Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 9** : On a $AOC = DOB,\ OA = OB$ et $OD = OC$. D'où les triangles OBD et OAC sont isométriques.	-**Objectif à évaluer** : Savoir deuxième cas d'isométrie . -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20

Séance 5	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 **Activité 4**	**Activité 4 : deux angles de même mesure et le côté adjacent.** 1.On construit le triangle EFG : -Le côté $[EF]$; l'angle de sommet E, de côté $[EF]$ et de mesure $\widehat{ABC}$ de même pour l'angle sommet F, de côté $[EF]$ et de mesure $\widehat{BAC}$ dans un même côté. 2.On utilise le compas . 3.On utilise le deuxième cas d'isométrie pour déduire que les triangles ABC et EFG sont isométriques. **Conclusion : Propriété3** **Application** On a $AB = DC,\ ABO = ODC$ et $BAO = OCD$. D'où les triangles ABO et DCO sont isométriques.	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 **Trace écrite**	**Troisième cas d'isométrie** **Propriété 3:** Si deux triangles ont un côté de même longueur et les angles adjacents à ce côté deux à deux de même mesures, alors ces deux triangles sont isométriques. **Exemple :**	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique3 **Évaluation formative**	**Exercice évaluation** **Exercice 12 :** 1. On a $AB = DE,\ ABF = FDE$ et $BAF = FED$. D'où les triangles ABF et EDF sont isométriques (égaux).	-**Objectif à évaluer** : Savoir le troisième cas d'isométrie . -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20

Séance 6	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 **Activité 5**	**2. Triangles semblables.** **a. Définition de deux triangles semblables.** **Activité 5 :** 1.Construction du triangle EFG par la règle et le compact. 2.On calcule $\frac{EF}{AB}$, $\frac{EG}{AC}$, $\frac{FG}{BC}$. Puis on remarque que $\frac{EF}{AB} = \frac{EG}{AC} = \frac{FG}{BC}$. 3.On mesure les angles des triangles ABC et EFG .	- **Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes	20

	On déduit que leurs angles sont égaux deux à deux. **Conclusion : Définition 2** **Application** On a $I \in (MN)$, $J \in (ML)$ et $(IJ)//(ML)$. Alors d'après la réciproque de Thalès $\frac{MI}{MN} = \frac{MJ}{ML} = \frac{IJ}{NL}$. D'où les triangles MNL et MIJ sont semblables.	-**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**a. Définition de deux triangles semblables.** **Définition 2 :** Deux triangles sont semblables si les longueurs d leurs côtés homologues sont semblables. **Exemple :** **Remarque :** -Si deux triangles sont isométriques alors ils sont semblables. -Par contre, deux triangles semblables ne sont pas forcément isométriques.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 19 :** On a $\frac{RU}{AF} = \frac{DU}{AC} = \frac{DR}{CF} = 0{,}6$ D'où les triangles ACF et RDU sont semblables.	-**Objectif à évaluer** : Savoir la définition de deux triangles semblables -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	18

Séance 7	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 **Activité 6**	**b. Cas de similitude** • **Premier cas de similitude : triangle ayant un angle égal et deux côté proportionnels** **Activité 6 :** 1.On commence par construire l'angle $\widehat{BAC}$=40°. Puis les points B et C par les distances. 2.De la même façon on construit le triangle EFG. 3.a. $\frac{EF}{AB}$=0,5 ; $\frac{EG}{AC}$=0,5 ; $\frac{FG}{BC} = 0{,}5$. b. On a $\frac{EF}{AB} = \frac{EG}{AC} = \frac{FG}{BC}$ donc les triangle ABC et EFG sont semblables. D'après la définition 2. **Conclusion : Propriété 4** **Application** On a $\widehat{CAB} = \widehat{DAE}$ et $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} = \frac{1}{2}$. D'où les triangles ABC et EDA sont semblables.	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	• **Premier cas de similitude** **Propriété 4 :** Si deux triangles ont un angle égal et les deux côtés adjacents proportionnels alors ils sont semblables.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15

	Exemple		
Situation didactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 18 :** 1. On a $\widehat{MAN} = \widehat{EAF}$ et $\frac{AN}{AF} = \frac{AM}{AE}$. $MAN = EAF$ et $\frac{AN}{AF} = \frac{AM}{AE}$. D'où les triangles AMN et AEF sont semblables. 2. On a les triangles AMN et AEF sont semblables. Alors $\frac{AN}{AF} = \frac{AM}{AE} = \frac{MN}{EF}$. Ce qui donne $\frac{30}{75} = \frac{50}{125} = \frac{70}{EF}$ D'où $EF = \frac{70 \times 75}{30} = 175$	-**Objectif à évaluer** : Savoir le premier cas de similitude -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 8	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 **Activité 7**	• **Deuxième cas de similitude : triangle ayant trois angles égaux deux à deux.** **Acticité 7 :** 1. On mesure la longueur des côtés des triangles ABC et EFG puis on calcule les rapports $\frac{EF}{AB}$, $\frac{EG}{AC}$, $\frac{FG}{BC}$ 2.On trouve $\frac{EF}{AB} = \frac{EG}{AC} = \frac{FG}{BC}$ **Conclusion : Propriété5** **Application :** Les triangles MNL et IJK sont semblables. Donc $\frac{JK}{LM} = \frac{KI}{MN} = \frac{IJ}{LN}$. D'où $\frac{4,5}{3} = \frac{6}{4} = \frac{IJ}{6}$ c'est-à-dire $IJ = \frac{6 \times 6}{4} = 9$	- **Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	• **Deuxième cas de similitude :** **Propriété5 :** Si deux triangles ont des angles de même mesure deux à deux, alors ces triangles sont semblables. **Exemple :** **Remarque 2 :** Si deux triangles sont semblables alors les angles homologues sont isométriques.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice :** Soit $ABCD$ un trapèze isocèle . O est le point de rencontre ses diagonales. a. Montrer que $\widehat{ABO} = \widehat{ODC}$; $\widehat{BAO} = \widehat{OCD}$ et $\widehat{AOB} = \widehat{DOC}$ b. En déduire que les triangles ABO et ODC sont semblables **Solution :** a. On applique les propriétés des angles alternes internes, externes , opposés. b. On applique la propriété 5.	-**Objectif à évaluer** : Savoir le deuxième cas de similitude -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la	20

		correction - **Correction** par les élèves au tableau	
Séance 9	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 **Activité 8**	• **Troisième cas de similitude, deux angles respectivement de même mesure.** **Activité 8 :** 1.On $C = 180° - A - B$ et $G = 180° - E - F$ Et on a $ABC = EFG$ et $BAC = FEG$. Alors $ACB = EGF$. 2.On utilise la définition des triangles semblables. **Conclusion : Propriété 6** **Application** On a $IJK = LOK$ (deux angles droits) Et $JKI = OKL$. D'où les triangles IJK et IKL sont semblables.	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. • - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2: **Trace écrite**	• **Troisième cas de similitude** **Propriété 6 :** Si deux triangles ont deux angles respectivement égaux, alors ils sont semblables. **Exemple :**	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 15** **Solution** On a $AEB = CED$ et $BAE = ECD$. Donc les triangles EAB et ECD sont semblables.	-**Objectif à évaluer** : Savoir le troisième cas de similitude -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 10	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Exercices résolus**	**Exercices résolus** 1 ; 2 et 3	Travail individuel	
Situation didactique3 : **Évaluation du chapitre**	**QCM d'auto évaluation** **Questions** 1 2 3 4 5 6 7 **Réponses** a-b a b c b a a	-Travail individuel -Bilan de l'évaluation -Objectifs non atteints	
Situation didactique 2 : **Activités de remédiation**	**Activité :** 1. La réponse de Mounir n'est pas exacte car il doit montrer que les côtés homologues des triangles ABC et IJK sont isométriques deux à deux. 2. Les triangles ABC et IJK ne sont pas isométriques car $BC \neq IK$.	L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles et les corriger et valider les réponses justes.	

Séance 11	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 2 **Soutien**	**Exercice 34** **Exercice 43**	-Les élèves ont l'occasion d'intégrer leurs compétences -Le temps n'est pas un obstacle pour les élèves	5
Séance 12	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 **Soutien**	**Exercices 34 et 43** **Solution :** On a $BAD = BCA$ et $ABD = ABC$ Donc les triangles ABD et ABC sont semblables. D'où $\frac{AB}{BC} = \frac{BD}{AB} = \frac{AD}{AC}$ c'est-à-dire $AB^2 = BD \times BC$ **Exercice 43** La hauteur du minaret de la tour Hassan : On a $\frac{h}{8} = \frac{66}{12}$ Donc $h = \frac{66 \times 8}{12} = 44$	Suivant les résultats des évaluations formatives L'enseignant (e) propose des activités de soutien ou remédiation ou de renforcement….	55
Séance 13	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : **Correction DL_3**	- Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu) - Sujet de DL_3 du 1er semestre(voir l'annexe des DL et DS)	-Travail à la maison (individuel ou binôme ou en petits groupes) **Rapport de correction de DL_3 :** - Erreurs fréquentes - Les objectifs à soutenir pour préparer au DS_3 - La correction des exercices de DL_3 (selon le besoin).	55
Séance 14	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique : **Réalisation de DS_3**	**La semaine de DS voir la note 192 :** - Les objectifs à évaluer - Sujet de DS_3 du 1er semestre (respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS barème. Page…..	-Travail en classe -Travail individuel -Surveillance de l'enseignant(e)	55
Séance 14	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : **Correction DS_3**	A planifier dans la semaine du chapitre suivant La correction DS_3 :	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement. - Étude statistiques des notes. - Objectifs non atteints - La correction des exercices si nécessaire. - Rendre les copies corrigées aux élèves. - Rendre les copies corrigées à l'administration.	55
Séance 15	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : **TICE**	**Travaux pratiques TICE** L'objet du TICE est de savoir calculer les aires à l'aide de GEOGEBRA, et de connaitre la relation entre les aires de deux triangles semblables.	-Objectif -Outils - On utilise la salle d'informatique	55

3AC	Direction :……..	Manuel Tremplin
Établissement :…..	Chapitre 7 : Équations et inéquations	Fiche 7 .
Enseignant(e) :		Année scolaire :…….

Capacités		Prérequis	Masse horaire
• Résoudre une équation du premier degré à une inconnue ; • Résoudre une équation simple se ramenant a une équation de premier degré ; • Résoudre une inéquation du premier degré à une inconnue ; • Application des équations et inéquations dans la résolution des problèmes.	• Résoudre des équations du premier degré à une inconnue ; • Résoudre des équations simples se ramenant à des équations de 1er degré ; • Modéliser et résoudre des situations en utilisant des équations de premier degré à une inconnue. Interpréter le résultat ; • L'ordre et ses propriétés.		**10H**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** Le sujet du texte exprime que la notion d'équation du 1er degré était présente chez les travaux des anciens mathématiciens. C'est le mathématicien **ALKHAWARIZMI** qui a développé l'algèbre moderne.	- Lecture du texte. - Compréhension - L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire, l'utilité des équations et des inéquations dans la vie ….	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** Questions / Réponses 1 : a 2 : b 3 : b 4 : b 5 : c 6 : a - c 7 : b - c 8 : b - c	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3 : **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **1.**-1 ; -3 ; $\frac{-4}{3}$; $\sqrt{2}-2$ **2.** $3x+4$; $-5x+\frac{9}{2}$ **3.** $2x+6=2(x+3)$; $(x-3)(5+x)$ **4.** -12 ; $\frac{-2}{3}$; $\frac{4}{3}$; $\frac{7}{4}$ **5.** $a+4\leq b+4$ et $a-\frac{1}{2}\leq b-\frac{1}{2}$ **6.** $3a\leq 3b$ et $\frac{-3}{2}a\geq\frac{-3}{2}b$ **7.** $6x\geq 18$ et $6x+2\geq 20$	Travail par binômes ou individuel sur cahier des exercices	30
Séance 2	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 1 :**	**1. Résoudre une équation du 1er degré à une inconnue.** **Activité 1 :** 1. Pour la formulation de l'équation qui traduit la situation on a deux possibilités : $4x-10=x+50$ ou bien $4(x-10)=x-50$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en	20

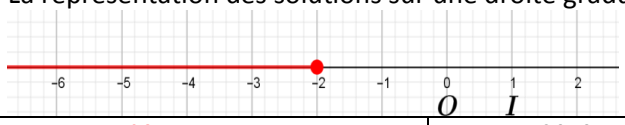
	2. **a.**Retrancher x de chaque membre ; ajouter 10 à chaque membre; diviser par 3 chaque membre **b.**Leprix du livre**20** *MAD* suivant **la 1ère**interprétation et **30** ***MAD*** suivant **la 2ème.** **Conclusion : Définition1 et définition2.** **Application :** $x=\frac{7}{3}$; $x=\frac{5}{3}$	binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1.Équation du 1er degré à une inconnue.** **a. Définitions et vocabulaire.** **Définition1 :** • Une **équation** à une inconnue est une égalité contenant un nombre désigné par une **lettre** dont on ne connait pas la valeur. • Ce nombre est appelé **l'inconnue**le l'équation. • Une équation est du premier degré lorsque le plus grand exposant de l'inconnue est égal à 1. **Exemples :** $6x+\frac{1}{2}=3$ est une équation d'inconnue x de premier degré. $-2t+\frac{1}{3}=\sqrt{5}-t$ est une équation d'inconnue t de premier degré. **Définition2 :** • Une solution de l'équation est une valeur de l'inconnue pour laquelle l'égalité est vraie. • Résoudre une équation, c'est trouver toutes ses solutions. **Exemple :** 2 est solution de l'équation $2-4x=-8+x$ d'inconnue x du fait que $2-4\times 2=-8+2$. -1 n'est pas solution de cette équation puisque $2-4(-1)\neq -8+(-1)$. **b. Résolution d'une équation du 1er degré à une inconnue.** **Méthode :** Pour résoudre une équation à une inconnue x, on applique les règles des opérations et l'égalité pour regrouper dans un membre les termes en x et les termes constants dans l'autre. Après simplification on trouve a x =b puis on détermine la ou les valeurs de x. **Exemple :** Résoudre l'équation d'inconnue x : $3(\boldsymbol{x}-2)+3=\boldsymbol{x}+\frac{3}{4}$ $3x-6+3=\boldsymbol{x}+\frac{3}{4}$ (je développe $3(\boldsymbol{x}-2)$) $3x-3=\boldsymbol{x}+\frac{3}{4}$ (je calcule -6+3) $3x-3-x=\boldsymbol{x}+\frac{3}{4}-x$ (j'ajoute $-x$ aux deux membres pour regrouper x dans un même membre)	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15

	$2x-3=\frac{3}{4}$ $2x-3+3=\frac{3}{4}+3$ (j'ajoute 3 aux deux membres pour regrouper les termes constants dans un membre) $2x=\frac{15}{4}$ $\frac{2x}{2}=\frac{\frac{15}{4}}{2}$ (je divise les deux membres par 2) $x=\frac{15}{8}$ La solution de cette équation est $\frac{15}{8}$.		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation :** **Exercices 1 et 6.** **Solutions :** **Exercice 1 :** Vérification **Exercices 6 :** Résoudre des équations simples.	-**Objectif à évaluer** : Savoir vérifier qu'un nombre est solution d'une équation et savoir la résoudre -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 3	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 **Activité 2**	**2.Résoudre une équation du type $(ax+b)(cx+d)=0$.** **Activité 2 :** **1.a.**le produit d'un nombre et 0 est égale à 0 Si $a=0$ et $b=0$ alors $a\times b=0$ et réciproquement **2.** On a $(x-2,5)(2x+6)=0$ pour x = 2,5 ou x = -3. **Conclusion : Propriété1 ; propriété2** **Application :** Les solutions de l'équation sont : 3et$\frac{-5}{4}$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**2.Équation produit nul : $(ax+b)(cx+d)=0$.** **Propriété 1 :** Si un produit est nul alors l'un de ses facteurs est nul. Autrement dit, a et b sont deux nombres réels : Si $a\times b=0$, alors $a=0$ ou $b=0$. **Propriété 2 :** a, b, c, et d sont des nombres réels. Les solutions de l'équation $(ax+b)(cx+d)=0$ sont les valeurs de x telles que $ax+b=0$ ou $cx+d=0$. **Exemple :** Les solutions de l'équation $(2x+3)(3x+1)=0$ sont les valeurs de x tel que : $2x+3=0$ ou $3x+1=0$.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15

	$2x=-3$ *ou* $3x=-1$ $x=\frac{-3}{2}$ *ou* $x=\frac{-1}{3}$ Les solutions de l'équation $(2x+3)(3x+1)=0$ sont les nombres $\frac{-3}{2}$ *et* $\frac{-1}{3}$.		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercices 11 :** **Solution :** 5 et 2 ; - 2 et – 3 ; 1 et $\frac{-1}{2}$	-**Objectif à évaluer** : savoir résoudre l'équation $(ax+b)(cx+d) = 0$ -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau.	15

Séance 4	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 3 :**	1. **Résoudre une inéquation du 1er degré à uneinconnue .** **Activité 3 :** **1-** Pour voir à partir de combien de mois d'abonnement les deux façons sont les mêmes, on pose x le nombre de mois d'abonnement et on résout l'équation : $400x+1000=600x+400$ ou bien l'équation $4x+10=6x+4$ soit x = 3. Donc pour **3 mois** d'abonnement les deux choix sont les **mêmes**. **2-** **b.** On peut conjecturer que pour x> 3 l'inégalité est vraie. **3-** **a.** Ajouter (ou retrancher) un nombre aux deux membres d'une inégalité. Multiplier (ou diviser) les membre d'une inégalité. **b .Tous** les nombres **supérieurs à 3** sont **solutions** de l'inéquation. **c. Interprétation :** À partir du 4ème mois d'abonnement la 1ère façon est moins coûteuse. **Conclusion : Propriété3 ; Définition4.** **Application :** Les solutions des inéquations sont **respectivement** : les nombres strictement inférieurs à $\frac{5}{4}$ les nombres strictement inférieurs à $\frac{-9}{2}$ les nombres strictement inférieurs à $\frac{3}{2}$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3- Inéquation du 1er degré à une inconnue.** **a. Définitions et vocabulaire.** **Définition 3 :** • Une inéquation à une inconnue est une inégalité contenant un nombre, désigné par une lettre, appelée l'inconnue de l'inéquation. • Une inéquation est de premier degré lorsque le plus grand exposant de l'inconnue est égal à 1. • Une solution d'une inéquation est **toute** valeur de l'inconnue pour laquelle l'inégalité est vraie.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15

	• **Exemples :** $3x+1 \leq 4$ est une inéquation, x son inconnue et de premier degré car le plus grand exposant de x est 1. -2 est solution car $3\times(-2)+1 \leq 4$ du fait que $3\times(-2)+1=-5$ et $-5 \leq 4$ 0 est solution car $3\times(0)+1 \leq 4$ du fait que $3\times(0)+1=1$ et $1 \leq 4$ 4 n'est pas solution car $3\times 4+1>4$ du fait que $3\times 4+1=13$ et $13>4$. **b. Résolution d'une inéquation.** **Propriété 3 (rappel) :** a, b, et c sont trois nombres réels. Si $a \leq b$ alors $a+c \leq b+c$ et $a-c \leq b-c$ Si $a \leq b$ et $c>0$ alors $a\times c \leq b\times c$ et $\frac{a}{c} \leq \frac{b}{c}$ Si $a \leq b$ et $c<0$ alors $a\times c \geq b\times c$ et $\frac{a}{c} \geq \frac{b}{c}$ **Définition 4 :** Résoudre une inéquation, c'est trouvé toutes ses solutions **Exemple :** Résolution de l'inéquation $3x+5 \leq -1$. $3x+5 \leq -1$ $3x+5-5 \leq -1-5$ $\leftarrow$ *je retranche 5 de chaque memebre* $\frac{3x}{3} \leq \frac{-6}{3}$. $\leftarrow$ *je divise chaque membre par 3* $x \leq -2$ Donc les solutions de inéquation $3x+5 \leq -1$ sont les nombres réels inferieurs ou égaux à -2. La représentation des solutions sur une droite graduée :  		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice : Ex14a et Ex18** **Solutions :** **Ex14a :** Vérification **Ex18 :** $x \geq -7$; $x \leq \frac{-1}{2}$; $x \geq 1$; $x<\frac{5}{2}$; $x>\frac{-\sqrt{2}}{2}$; $x \leq 1,25$; $x \leq 4$ **et** $x \leq \frac{-1}{2}\left(\sqrt{3}+1\right)$.	-**Objectif à évaluer** : Savoir vérifier qu'un nombre est solution d'une inéquation et savoir la résoudre -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique	**4. Application des équations dans la résolution des problèmes.**	**- Lecture de l'activité** -compréhension des	20

1 : **Activité 4 :**	**Activité 4 :** On pose $AM = x$ et pour que le triangle AMC ait la même aire que le carré $MBPN$ il faut résoudre l'équation : $3x = 4(7-x)$ c'est à dire x = 4, d'où $AM = 4cm$. Conclusion : utilité des équations **Application :** Soit n le nombre des personnes dans la fête. On $n = \frac{n}{4} + \frac{n}{2} + 30$ c'est-à-dire $n = 120$	consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**4. Application des équations ou inéquations pour résoudre un problème.** **Méthode :** Pour résoudre un problème conduisant à la résolution d'une équation ou inéquation, on suit les étapes suivantes : a) Choisir une inconnue ; b) Formuler l'équation ou l'inéquation ; c) Résoudre l'équation ou l'inéquation ; d) Vérifier les solutions et les interpréter.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 20 (d).** **Solution :** **b.**En posant L la longueur et l la largeur du rectangle on a deux interprétations du problème : on a$l = \frac{L}{2} + 1$ donc$2(L + \left(\frac{L}{2} + 1\right) = 14$; d'où $L = 4$. C'est-à-dire la longueur du rectangle est $4\ cm$ et sa largeur est $3\ cm$.	-**Objectif à évaluer** : Savoir utiliser une équation dans la résolution d'un problème -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15
Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 **Activité 4**	**5. Application des inéquations dans la résolution des problèmes.** **Activité 5 :** Soit n la note minimale que doit avoir Ilyas au 3ème contrôle de mathématiques pour avoir une moyenne supérieure à 13. On a $\frac{8,5+13+n}{3} \geq 13$et $n \geq 17.5$ la note minimale au 3ème contrôle est 17,5. **Application :** Soit x le nombre de t-shirts à vendre. On a $175 \times 2 + 85x \geq 200$; on en déduit $x \geq 19.41$.Le marchant, doit vendre **au moins 20** t-shirts pour réaliser	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les	20

<table>
<tr><td></td><td>un montant de ventes supérieur ou égal à 2000 DH.</td><td>productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
-Correction collective au tableau.
- Conclusion.</td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 :
Évaluation formative</td><td>Exercice d'évaluation :
Exercice 21(d).
Solution :
Soit x le nombre de tapis vendus. Le gain de Hadda est :$850x - 2500$; ce gain doit être supérieur ou égal à 8000 DH. D'où :$850x - 2500 \geq 8000$ c'est-à-dire $x \geq 8{,}92$.Donc Hadda doit vendre au minimum 9 tapis pour gagner 8000 DH.</td><td>-Objectif à évaluer :
Savoir utiliser une inéquation dans la résolution d'un problème
-Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction
- Correction par les élèves au tableau</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 4 :
Soutien</td><td>Selon les résultats des évaluation formative, l'enseignant(e) propose une activité de remédiation</td><td></td><td>20</td></tr>
<tr><td>Séance 7</td><td>Situations didactiques</td><td>Démarche, gestion et modalités de travail</td><td>Durée (min)</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 1
Exercices résolus</td><td>Exercices résolus 1 ; 2 et 3</td><td>Travail individuel.</td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 :
Évaluation du chapitre</td><td>QCM :
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>c</td><td>b</td><td>b</td><td>b ou c</td><td>a</td><td>c</td><td>b</td><td>c</td></tr></table>La réponse de l'exercice 4 est soit b soit c selon l'interprétation de l'énoncé.</td><td>-Travail individuel
-Bilan de l'évaluation
-Objectifs non atteints.</td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 :
Activités de remédiation</td><td>Activité :
Pour l'équation Rihab a bien répondu à moins qu'il faut justifier les étapes.
Mais en ce qui concerne l'inéquation toutes les étapes sont vraies sauf la dernière lorsqu'elle a multiplié les deux membres de l'inégalité, par un même nombre négatif sans changer le sens. Les solutions sont alors tous les nombres réels inférieurs à $\frac{9}{11}$.</td><td>L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles et les corriger et valider les réponses justes.</td><td></td></tr>
<tr><td>Séance 8</td><td>Situations didactiques</td><td>Démarche, gestion et modalités de travail</td><td>Durée (min)</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 :
Correction DL$_1$</td><td>- Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu)
- Sujet de DL$_1$ du 2ème semestre (voir l'annexe des DL et DS)</td><td>-Travail à la maison (individuel ou binôme ou en petits groupes)
Rapport de correction de DL :
- Erreurs fréquentes
- Les objectifs à soutenir pour préparer au DS</td><td>55</td></tr>
</table>

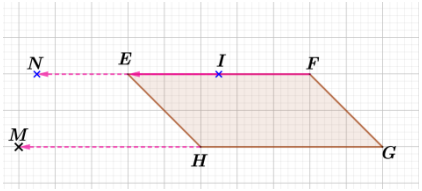
		- La correction des exercices de DL (selon le besoin).	
Séance….	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Soutien	Proposer des exercices d'applications, d'approfondissements et problèmes.		
Séance9	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique : **Réalisation de DS_1**	**La semaine de DS voir la note 192 :** (Tenir compte de des changement) - Les objectifs à évaluer - Sujet de DS_1 du 2ème semestre (respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS barème.	-Travail en classe -Travail individuel -Surveillance de l'enseignant(e)	55
Séance 10	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Correction DS_1**	Àplanifier dans la semaine du chapitre suivant La correction DS_1 :	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement. - Étude statistiques des notes. - Objectifs non atteints - La correction des exercices si nécessaire. - Rendre les copies corrigées aux élèves. - Rendre les copies corrigées à l'administration.	55
Séance 11	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : TICE	**TICE :** • Essayer à l'aide d'un tableur, de conjecturer la solution de l'équation : $2(x-1)+3=7-x$. • Essayer à l'aide d'un tableur, de conjecturer les solutions de l'inéquation : $2x-1\geq 8-x$	-Objectif : -Outils : La planification de cette activité TICE dépend des besoins des élèves	55

3AC	Direction provinciale:.....	Manuel Tremplin
Établissement :.....	Chapitre 8 : Vecteurs et translation	Fiche 8 .
Enseignant(e) :.....		Année scolaire :.....

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Reconnaitre l'image d'un point par une translation donnée ; • Reconnaitre la translation qui transforme un point en point ; • Construire l'image d'un point par une translation donnée ; • Reconnaitre l'image d'un segment, d'une droite, d'une demi-droite, d'un angle et d'un cercle par une translation ; • Utiliser les translations pour résoudre des problèmes géométriques.	• Parallélogramme ; • Translation ; • Vecteur ; • Vecteurs égaux ; • Somme de deux vecteurs.	**10H**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** le sujet du texte est : la notion de vecteur et son évolution à travers l'histoire.	-lecture du texte. - Compréhension - L'enseignant (e) prépare un résumé sur l'histoire, l'utilité de vecteur et translation dans la vie	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Evaluation diagnostique :** **Questions** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 **Réponses** | a et c | b | a | b et c | b et c	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3 : **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **Exercice 1** 1. Les éléments caractéristiques du vecteur $\overrightarrow{AB}$: • La direction : la droite (AB). • Le sens : de A vers B. • La norme : la longueur AB. 2. a. Les éléments caractéristiques du vecteur $\overrightarrow{CD}$: • La direction : la droite (CD). • Le sens : de C vers D. • La norme : la longueur CD. b. $\overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{CD}$ c. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ 3. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DB}$ **Exercice 2**	Travail par binômes ou individuel sur cahier des exercices	40

1. L'image de G par la translation T est le point H.
2. Voir la figure .

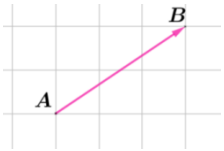
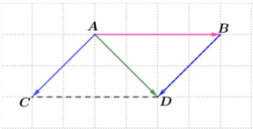


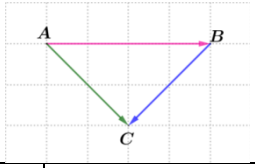
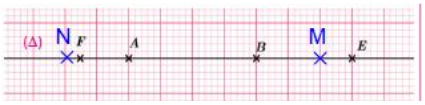
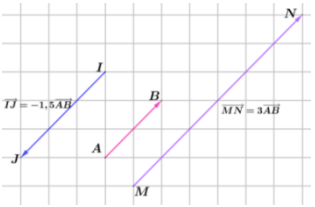
3. $\overrightarrow{GH} = \overrightarrow{HM}$ donc H est le milieu de $[GM]$
4. $\overrightarrow{HI} = \overrightarrow{MN}$

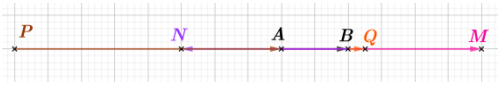
Exercice 3

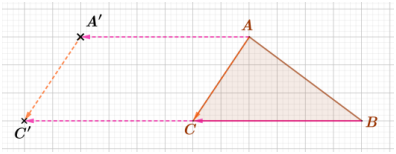
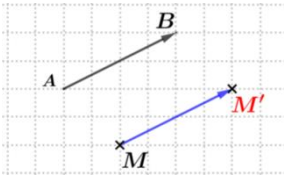
$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{EG} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG}$

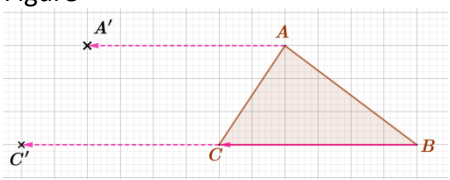
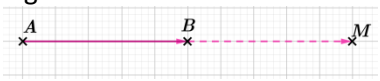
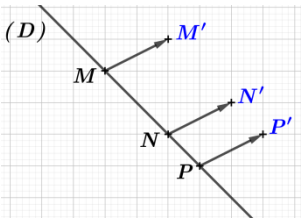
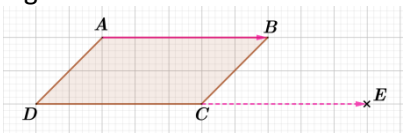
$\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{BF}$; $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{BD}$

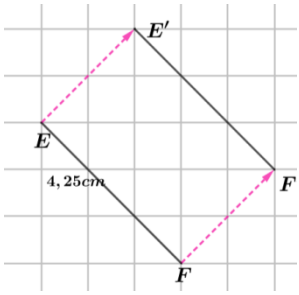
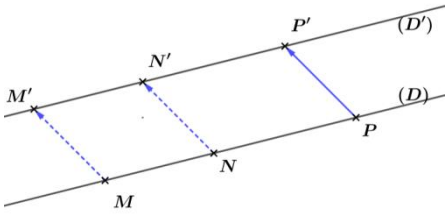
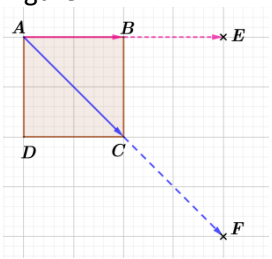
Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Trace écrite**	**1.Rappel : vecteurs** **a. Caractérisation d'un vecteur** A et B étant deux points distincts. Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ est caractérisé par trois éléments : -La direction qui est celle de la droite (AB). -Le sens qui est celui de A vers B. -La norme qui est la longueur AB.  **Remarque 1 :** • Le point A est appelé origine du vecteur $\overrightarrow{AB}$, le point B est appelé extrémité du vecteur $\overrightarrow{AB}$. • Pour chaque point M du plan : $\overrightarrow{MM} = \vec{0}$ et s'appelle vecteur nul. • **b. Égalité de deux vecteurs :** Deux vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{MM}$ sont égaux lorsqu'ils ont : • La même direction: $(AB)//(MN)$. • Le même sens : de A vers B est le même que de M vers N • La même norme (la même longueur): $AB=MN$ **Remarque 2:** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MN}$ si le quadrilatère $ABNM$ est un parallélogramme. **Remarque 3:** L'opposé du vecteur $\overrightarrow{AB}$ est le vecteur $\overrightarrow{BA}$ et on a : $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{AB}$ **c. Somme de deux vecteurs :** **Définition1 :** La somme de deux vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ est le vecteur $\overrightarrow{AD}$ tel que $ABDC$ est un parallélogramme  On écrit $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	35

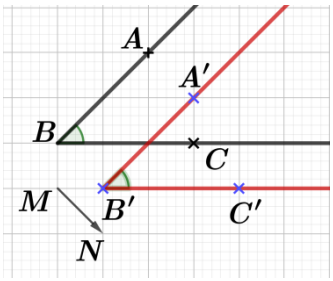
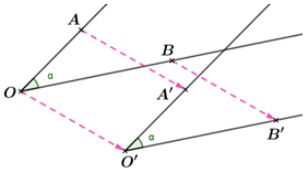
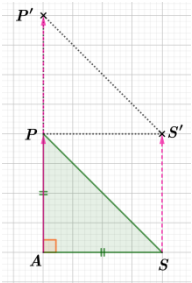
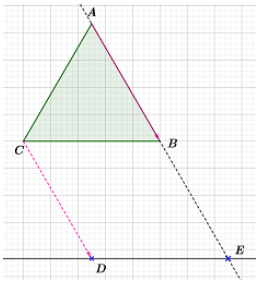
	Propriété 1 (Relation de Chasles) A, B et C sont trois points du plan. On a : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$ 		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 3 :** **Solution** $ABCD$ est un parallélogramme **1.**Construire M tel que $ACDM$ est un parallélogramme Construire N tel que $CDBN$ est un parallélogramme **2.**On a $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}$ et $\overrightarrow{NB}=\overrightarrow{CD}$ donc $\overrightarrow{NB}=\overrightarrow{BA}$ d'où $\overrightarrow{BN}=\overrightarrow{AB}$ **3.** $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{AM}$ donc A milieu du segment $[MB]$	**Objectif à évaluer** : Cet exercice a pour but d'évaluer les rappels -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 **Activité 1**	**2-Multiplication d'un vecteur par un réel** **Activité 1 :**  **Conclusion : Définition2** **Application :** $\overrightarrow{BE}=\frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{BE}=\frac{-6}{11}\overrightarrow{BF}$ $\overrightarrow{FE}=\frac{17}{6}\overrightarrow{BE}$; $\overrightarrow{FA}=\frac{3}{8}\overrightarrow{AB}$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 **Trace écrite**	**2.Multiplication d'un vecteur par un réel** **Définition 2:** A et B étant deux points distincts et k un réel non nul. Le produit du vecteur $\overrightarrow{AB}$ par k est le vecteur noté $k\overrightarrow{AB}$ tel que : i. $\overrightarrow{AB}$ et $k\overrightarrow{AB}$ ont la même direction ; ii. Si $k>0$ alors $\overrightarrow{AB}$ et $k\overrightarrow{AB}$ ont le même sens et la norme de $k\overrightarrow{AB}$ est égale à $k\times AB$; iii. Si $k<0$ alors $\overrightarrow{AB}$ et $k\overrightarrow{AB}$ sont de sens contraire et la norme de $k\overrightarrow{AB}$ égale à $-k\times AB$. **Exemple :** Soit $\overrightarrow{AB}$ un vecteur du plan. On va construire $\overrightarrow{EF}=3\overrightarrow{AB}$ *et* $\overrightarrow{IJ}=-1,5\overrightarrow{AB}$ 	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	25

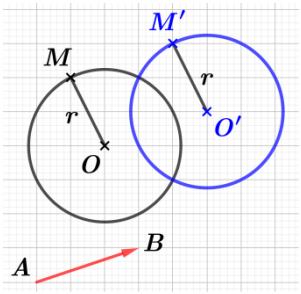
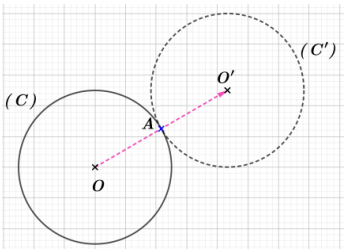
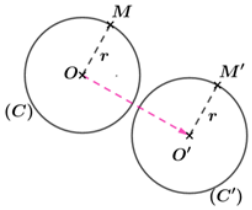
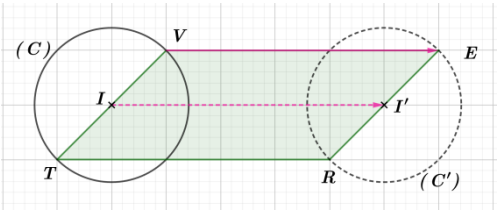
	Remarque 4 : Si $k=0$ alors $k\overrightarrow{AB}=\vec{0}$ (vecteur nul).		
Situation didactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 12** **Solution**  	**Objectif à évaluer** : savoir multiplier un vecteur par un réel. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	10

Séance 4	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 **Activité 2**	**3.Image d'un point par une translation donnée** **Activité 2 :** 1.l'image de D est C 2.l'image de A est D 3.B milieu de $[AM]$ **Application :** 1. L'image du point B par la translation T est le point C. 2. Figure 3. Figure  4. On a $\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{CC'}=\overrightarrow{BC}$ ainsi $\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{CC'}$ par suite $A'ACC'$ est un parallélogramme.	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3.Translation** **Définition3 :** A et B deux points distincts La translation de vecteur $\overrightarrow{MM'}$ est la transformation qui associe à tout point M du plan l'unique point M' tel que $\overrightarrow{MM'}=\overrightarrow{AB}$.  **Propriété 2 :** Si M' et N' sont les images respectives des M et N par une translation, alors $\overrightarrow{M'N'}=\overrightarrow{MN}$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	5

Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 20 et Exercice 21** **Solution :** **Exercice 20** 1. Figure 2. Figure  3. L'image de A' par la translation qui transforme A en C est le point C'. **Exercice 21** 1. Figure  2. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BM}$	**Objectif à évaluer** : Savoir l'image d'un point par une la translation et savoir la construire. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour les remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	25
Séance 5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 3 :**	**4.Image d'un segment, d'une droite et d'une demi-droite par une translation.** **Activité 3 :** **1.**  **2.** $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{NN'}$ et $\overrightarrow{PP'} = \overrightarrow{NN'}$ donc $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{PP'}$ On en déduit que $MM'P'P$ est un parallélogramme Donc $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{M'P'}$ **3.**l'image du segment $[MP]$ est le segment $[M'P']$ et $M'P'=MP$ **4.a.** $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{M'P'}$ et $\overrightarrow{NP} = \overrightarrow{N'P'}$. on en déduit que $(M'P')//(N'P')$ donc M' , N' et P' sont alignés. b.L'image de (D) est $(M'N')$ et que (D) est $(M'N')$ c. l'image de la demi-droite $[PN)$ par T est la demi-droite $[P'N')$ **Conclusion : Propriété 3 ; Propriété 4 ; ….** **Application :** 1. L'image du point D par la translation t est le point C. 2. Figure  3. L'image du segment $[DC]$ par la translation t est le segment $[CE]$. 4. L'image de la droite (AC) par la translation t est la droite (BE).	**- Lecture de l'activité** - Compréhension des consignes - Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	25

Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**4.Image d'un segment, d'une droite et d'une demi-droite** **a. Image d'un segment une translation** **Propriété 3 :** L'image d'un segment par une translation est un segment de même longueur. On dit que la translation conserve les distances.  **Exemple :** Dans la figure ci-contre: $[E'F']$ est l'image du segment $[EF]$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{EE'}$ et $E'F' = 4,25cm$ **b. Image d'une droite et demi-droite par une translation** **Propriété 4 :** L'image d'une droite (D) par une translation est une droite (D') avec (D)//(D'). On dit que la translation conserve l'alignement des points L'image d'une demi-droite par une translation est une demi-droite de même sens. **Exemple :** Dans la figure ci-contre : M', N' et P' sont des images des points alignés M, N et P par la translation de vecteur $\overrightarrow{PP'}$ Alors M', N' et P' sont alignés. Et on a (D') image de (D) par la translation de vecteur $\overrightarrow{PP'}$ Alors $(D') \parallel (D)$  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	10
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 23** 1. Figure 2. Figure  3. $(BC) \parallel (EF)$	**Objectif à évaluer** : savoir l'image d'un segment, d'une droite et d'une demi-droite par une translation. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20

Séance 6	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 4 :**	**5.Image d'un angle par une translation** **Activité 4 :** **a.**  **b.**L'image de $[BA)$ est $[B'A')$ c . L'image de $[BC)$ est $[B'C')$ d.L'mage de l'angle $\widehat{ABC}$ est l'angle $\widehat{A'B'C'}$ e.les angle $\widehat{ABC}$ et $\widehat{A'B'C'}$ ont même mesure. **Conclusion: Propriété 5** **Application :** 1. L'image de l'angle $\widehat{IAO}$ par la translation T est l'angle $\widehat{BIJ}$ 2. $\widehat{BIJ} = \widehat{IAO} = 26°$	**- Lecture de l'activité** - Compréhension des consignes - Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	**20**
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**5. Image d'un angle et d'un cercle par une translation** **a. Image d'un angle par une translation** **Propriété 5 :** L'image d'un angle par une translation est un angle de même mesure. **Exemple :** On a dans la figure ci-contre : $A'O'B'$ image de l'angle AOB par la translation de vecteur $\overrightarrow{AA'}$ et $A'O'B' = AOB = \alpha$  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	**5**
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 22** 1. Figure 2. Le triangle $PP'S'$ est isocèle et rectangle en P.  **Exercice 45** 1. Figure 2. Figure 3. Le triangle DEB est équilatéral .  	**Objectif à évaluer** : Savoir construire l'image d'un angle par une translation et savoir sa mesure. -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	**30**

Séance 7	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 4 :**	**6.Image d'un cercle par une translation** **Activité 5 :**  L'mage du cercle (C) est un cercle (C') de centre O' et de même rayon r. Conclusion : **Propriété 6** **Application :** 1. Voir la figure 2. Voir la figure  	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voit s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	**20**
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**b.Image d'un cercle par une translation** **Propriété 6 :** L'image d'un cercle de centre O par une translation est un cercle de même rayon et de centre O' l'image de O par cette translation. **Exemple :** On **a :** M' image de point M par la translation de vecteur $\overrightarrow{OO'}$ et $O'M' = OM = r$ Alors (C') image du cercle (C) par la translation de vecteur $\overrightarrow{OO'}$.  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	**10**
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 24 :** **1.**L'image du point T par la translation t est le point R **2.**L'image du point I par la translation t est le point I' (voir la figure) **3.**L'image du cercle (C) par la translation t est le cercle (C') de centre I' (voir la figure)  	**Objectif à évaluer** : Savoir l'image d'un cercle par une translation -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20

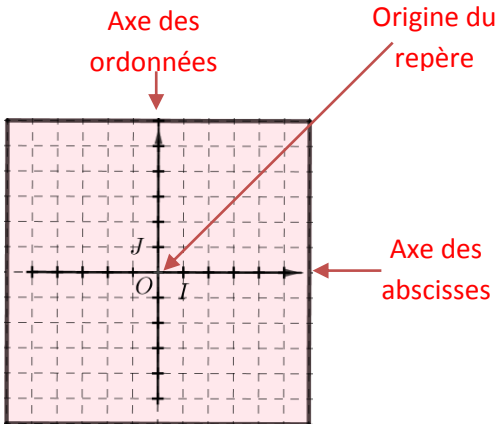
<table>
<tr><th>Séance 8</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique :</td><td>Exercice résolu 1
Exercice résolu 2</td><td>Soutien :
-Travail individuel
-Recherche
-correction</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 : Évaluation du chapitre</td><td>QCM
<table>
<tr><th>Question</th><th>Réponse</th></tr>
<tr><td>1</td><td>a ; b ; c</td></tr>
<tr><td>2</td><td>b ; c</td></tr>
<tr><td>3</td><td>a ; c</td></tr>
<tr><td>4</td><td>a ; c</td></tr>
<tr><td>5</td><td>a ; b ; c</td></tr>
<tr><td>6</td><td>a ; c</td></tr>
<tr><td>7</td><td>b ; c</td></tr>
<tr><td>8</td><td>a</td></tr>
<tr><td>9</td><td>a ; b ; c</td></tr>
<tr><td>10</td><td>b ; c</td></tr>
</table></td><td>-Travail individuel
-Bilan de l’évaluation
-Objectifs non atteints</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique Activités de remédiation</td><td>Ici on a donné une réponse juste et on demande la justification des étapes.</td><td>L’élève essaie de rédiger une démonstration.</td><td>15</td></tr>
<tr><th>Séance 9</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : Correction DL_2</td><td>- Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu)
- Sujet de DL_2 du 2er semestre(voir l’annexe des DL et DS)</td><td>-Travail à la maison (individuel ou par binôme ou en petits groupes)
Rapport de correction de DL :
- Erreurs fréquentes
- Les objectifs à soutenir pour préparer le DS
- La correction des exercices de DL (selon le besoin).</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique : Réalisation de DS_2</td><td>La semaine de DS voir la note 192 :
- Les objectifs à évaluer
- Sujet de DS_2 du 1er semestre (respectant les critères de la note 192) voir l’annexe des DL et DS barème.</td><td>-Travail en classe
-Travail individuel
-Surveillance de l’enseignant(e)</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : Correction DS_2</td><td>A planifier dans la semaine du chapitre suivant : « GEOMETRIE ANALYTIQUE »
La correction DS_2 :</td><td>Rapport de la correction :
- Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement.
- Étude statistiques des notes.
- Objectifs non atteints</td><td></td></tr>
</table>

		- La correction des exercices si nécessaire. - Rendre les copies corrigées aux élèves. - Rendre les copies corrigées à l'administration.	
Séance 10	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : TICE	**Travaux pratique TICE** L'objectif de ce TP est la maitrise de l'utilisation du logiciel dynamique (GeoGebra) pour donner les propriétés d'une translation.	-Objectif -Outil : ordinateur	55

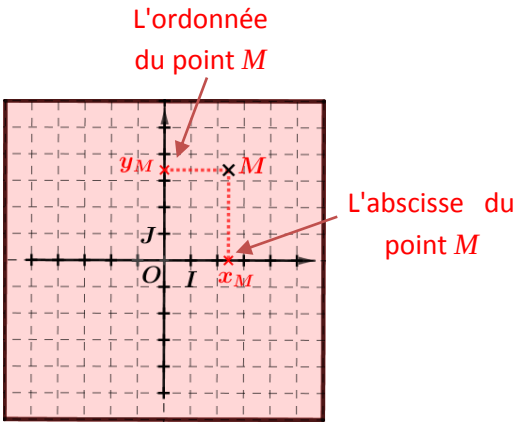
3AC	Direction :……..	Manuel Tremplin
Établissement :…..	Chapitre 9 : Géométrie analytique	Fiche 9 .
Enseignant(e) :		Année scolaire :…….

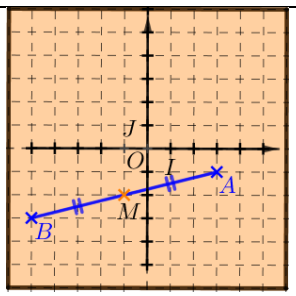
Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Savoir munir un plan d'un repère ; • Reconnaitre et utiliser les coordonnées d'un point et les coordonnées d'un vecteur ; • Coordonnés de la somme de deux vecteurs. (cadre référentiel de l'examen régional normalisé.) • Coordonnées du milieu d'un segment. (cadre référentiel de l'examen régional normalisé.) • Reconnaître et utiliser la distance entre deux points ; • Reconnaître l'équation réduite d'une droite ; • Reconnaître la condition de parallélisme de deux droites ; • Reconnaître la condition de perpendicularité de deux droites.	• Repère orthogonal dans le plan ; • Abscisse et coordonnées d'un point, utilisation et représentation des points ; • Vecteurs et translation ; Parallélisme et perpendicularité dans le plan.	**14H**

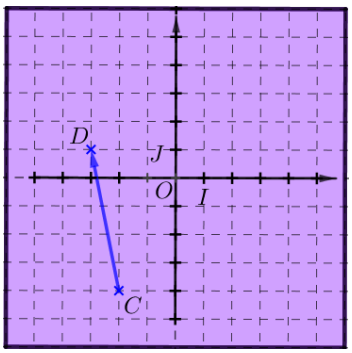
Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** le sujet du texte est : La géométrie analytique comme une approche de la géométrie dans laquelle les objets sont représentés par des équations ou des inéquations, et son utilité dans plusieurs domaines comme la physique, la topographie et l'infographie…..	- Lecture du texte. -Compréhension	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 6 7 8 **Réponses** b b a B c c a a. c	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercice ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel	15
Situation didactique 3: **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** 1. La question consiste à savoir tracer une droite graduée d'unité de mesure donnée et placer des points d'abscisse donnée. 2. a. Savoir déterminer les coordonnées des points dans un plan muni d'un repère orthogonal. b. Savoir placer les points dans un plan muni d'un repère orthogonal. c. traçage d'un parallélogramme. d. Savoir déterminer les coordonnées de milieu d'un segment géométriquement.	-Travail par binôme ou individuel sur cahier des exercices -Travail collectif sur le tableau.	30

<table>
<tr><th>Séance 2</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1
Activité 1</td>
<td>
1. Repère dans le plan
a. Repère et coordonnées d'un point.
Activité 1 :
<table>
<tr><th>Questions</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr>
<tr><td>Réponses</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>c</td></tr>
</table>
Conclusion
:Définition1
$D(4;0)$, $E(5;2)$ et $F(-3;-1)$
</td>
<td>
- Lecture de l'activité
-compréhension des consignes
-Le professeur explique la tâche
-Travail individuel ou en binômes ou en petits groupes
-Recherche de la solution sur cahier de recherche
- Le professeur examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
-Correction collective au tableau.
-Conclusion.
</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique3 :
Trace écrite</td>
<td>
1.Repère dans le plan
a. Repère dans le plan et couple de coordonnées d'un point
Définition1 :
Dans le plan muni du repère $(O;I;J)$
• Le point O est appelé origine du repère.
• L'axe (OI) s'appelle axe des abscisses.
• L'axe (OJ) s'appelle axe des ordonnées.
• Lorsque les deux axes du repère sont perpendiculaires le repère est dit orthogonal.
• Lorsque les deux axes du repère sont perpendiculaires et $OI = OJ$ =1 le repère est dit orthonormal (ou orthonormé).


Définition 2 :
Dans le plan muni du repère orthogonal $(O;I;J)$
• Tout point M du plan possède un seul couple de coordonnées.
• l'abscisse x_M d'un point M correspond à la valeur obtenue par projection orthogonale de ce point sur l'axe des abscisses.
• L'ordonnée y_M d'un point M correspond à la valeur obtenue par projection orthogonale de ce point sur l'axe des ordonnées.
• Le couple de coordonnées d'un point M est notée $M(x_M;y_M)$ou $M\begin{pmatrix}x_M\\y_M\end{pmatrix}$
</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance</td>
<td>15</td>
</tr>
</table>

			
Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation:** **Exercice 2 :** **Solution :** $A(4;5)$, $B(5;2)$, $C(3;0)$, $D(-2;4)$, $E(-4;5)$ $F(-2;0)$, $G(-5;-1)$, $H(-2;-3)$, $M(0;-4)$, $N(2;-3)$	**Objectif à évaluer** : Savoir un repère , les axes et couple de coordonnées d'un point -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 2 :**	**b.Coordonnées du milieu d'un segment.** **Activité 2 :** 1. $M(1;3)$. 2. $\frac{x_A+x_B}{2}=\frac{-2+4}{2}=1$ et $\frac{y_A+y_B}{2}=\frac{5+1}{2}=3$. 3. $x_M=\frac{x_A+x_B}{2}$ et $y_M=\frac{y_A+y_B}{2}$. **Conclusion :propriété1** K est le milieu du segment $[EF]$ .Alors $K\left(\frac{x_E+x_F}{2};\frac{y_E+y_F}{2}\right)$ $K\left(\frac{1+(-1)}{2};\frac{4+2}{2}\right)$ $K(0;3)$	- Lecture de l'activité -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -Travail individuel ou en binômes ou en petits groupes -Recherche de la solution sur cahier de recherche - Le professeur examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -Correction collective au tableau. - Conclusion.	20
Situation didactique 2 : **a. Trace écrite**	**b. Coordonnées du milieu d'un segment** **Propriété1** On considère deux points $A(x_A;y_A)$ et $B(x_B;y_B)$ du plan muni d'un repère $(O;I;J)$. On appelle M le milieu du segment $[AB]$. Le couple de coordonnées de point M est $\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance	15

	Exemple : Dans un plan muni d'un repère $(O;I;J)$ on considère $A(3;-1)$ et $B(-5;-3)$.  Ainsi le couple de coordonnées de point M le milieu du segment $[AB]$ est : $x_M = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{3+(-5)}{2} = -1$ et $y_M = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{-1+(-3)}{2} = -2$ D'où $M(-1;-2)$		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 6 :** **Solution :** **1.**Déterminer les coordonnées du point K sachant que N est le milieu de $[KH]$. On a N est le milieu de$[KH]$. Donc $x_N = \frac{x_K + x_H}{2}$ et $y_N = \frac{y_K + y_H}{2}$ $1 = \frac{x_K + 3}{2}$ et $-4 = \frac{y_K - 3}{2}$ $2 = x_K + 3$ et $-8 = y_K - 3$ $x_K = -1$ et $y_K = -5$ D'où $K(-1;-5)$	**Objectif à évaluer** : Savoir calculer les coordonnés du milieu d'un segment -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : **Activité 3**	**c. Coordonnées d'un vecteur.** **Activité 3** **1.** Pour Montrer que $\overrightarrow{OC} = 5\overrightarrow{OI} + 3\overrightarrow{OJ}$ on peut ajouter les points $M(5,0)$ et $N(0,3)$ dans le repère (O, I, J) ce qui donne $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} = 5\overrightarrow{OI} + 3\overrightarrow{OJ}$. De la même façon on montre que $\overrightarrow{OB} = 2\overrightarrow{OI} + \overrightarrow{OJ}$ **2.** On a $\overrightarrow{OC} = 5\overrightarrow{OI} + 3\overrightarrow{OJ}$ et $\overrightarrow{OB} = 2\overrightarrow{OI} + \overrightarrow{OJ}$ Donc $\overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OB} = 5\overrightarrow{OI} + 3\overrightarrow{OJ} - (2\overrightarrow{OI} + OJ)$ $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{BO} = 5\overrightarrow{OI} + 3\overrightarrow{OJ} - 2\overrightarrow{OI} - OJ$ $\overrightarrow{BO} + \overrightarrow{OC} = 5\overrightarrow{OI} - 2\overrightarrow{OI} + 3\overrightarrow{OJ} - OJ$ $\overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{OI} + 2\overrightarrow{OJ}$ On dit que (3,2) est le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{BC}$ dansle repère (O, I, J) et on écrit $\overrightarrow{BC}(3,2)$ **3.** $x_C - x_B = 5 - 2 = 3$ et $y_C - y_B = 3 - 1 = 2$. On déduit que $\overrightarrow{BC}(x_C - x_B; y_C - y_B)$ **Conclusion :Propriété 2** **Application :**	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**.	20

	$\overrightarrow{DC}(x_C - x_D; y_C - y_D)$ $\overrightarrow{DC}(5-4;3-(-2))$ $\overrightarrow{DC}(1;5)$		
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriété2 :** Dans le plan muni du repère $(O;I;J)$ on considère les points $A(x_A;y_A)$ et $B(x_B;y_B)$ Les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ sont $(x_B - x_A; y_B - y_A)$ On écrit $\overrightarrow{AB}(x_B - x_A; y_B - y_A)$ ou $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$. **Exemple:** Dans le plan muni du repère $(O;I;J)$. on considère les points $C(-2;-4)$ et $D(-3;1)$. Les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{CD}$ sont $\overrightarrow{CD}(x_D - x_C; y_D - y_C)$ D'où $\overrightarrow{CD}(-3-(-2);1-(-4))$ Et par suite $\overrightarrow{CD}(-1;5)$  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 9** $\overrightarrow{AB}(x_B - x_A; y_B - y_A)$ $\overrightarrow{AB}(10-6;-1-1)$ $\overrightarrow{AB}(4;-2)$ De la même façon on trouve : $\overrightarrow{AC}(-9;0)$, $\overrightarrow{BC}(-13;2)$, $\overrightarrow{EH}\left(4;-\frac{5}{2}\right)$ $\overrightarrow{GH}\left(-5;-\frac{1}{2}\right)$, $\overrightarrow{GB}(6;-3)$, $\overrightarrow{DF}(-2;8)$, $\overrightarrow{CH}\left(2;\frac{1}{2}\right)$	**Objectif à évaluer** : **Objectif à évaluer** : Savoir calculer les coordonnés d'un vecteur -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 **Activité 4**	**Activité 4 : coordonnées de somme de deux vecteurs.** **1.a.** On place le point D tel que $ABDC$ est un parallélogramme. **b.**$D(5,3)$ **2.a.** on a $x = x_B - x_A = 1-(-2) = 3$ de même façon on a $y=2,\ z=4,\ t=-1,\ u=7$ et $v=1$ **b.** $x+y=u$ et $y+t=v$ **Conclusion: Propriété3** **Application :** $\overrightarrow{MN}+\overrightarrow{PR}(3+(-5);-4+4)$ $\overrightarrow{MN}+\overrightarrow{PR}(-2;0)$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20

Situation didactique 2 **Trace écrite**	**d.Coordonnées de somme de deux vecteurs :** **Propriété 3 :** Dans le plan muni du repère $(O;I;J)$, on considère les vecteurs $\overrightarrow{AB}(x;y)$ et $\overrightarrow{CD}(x';y')$. Alors les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}$ sont $(x+x';y+y')$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice évaluation :** **Exercice 11 :** $\overrightarrow{AB}(4;-2)$, $\overrightarrow{AC}(-4;-3)$, $\overrightarrow{BC}(-8;-1)$, $\overrightarrow{AD}(3;-3)$ $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}(0;-5)$, $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}(-12;-4)$, $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}(7;-5)$ $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{AD}(-5;-4)$, $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}(0;-4)$	**Objectif à évaluer** : Savoir déterminer les coordonnées de la somme de deux vecteurs -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 6	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 **Activité 5**	**e.Distance entre deux points.** **Activité 5** : 1. $AC=x_B-x_A$. 2. $BC=y_B-y_A$. 3. En appliquant le théorème de Pythagore dans le triangle ABC, on montre que $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$. **Conclusion :Propriété4** **Application :** $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$ $AB=\sqrt{(-1-1)^2+(4-3)^2}$ $AB=\sqrt{4+1}$ $AB=\sqrt{5}$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**.	20
Situation didactique 2: **Trace écrite**	**e.Distance entre deux points :** **a. Distance entre deux points :** **Propriété 4 :** Dans un plan muni d'un repère **orthonormé** $(O;I;J)$, on considère les points $A(x_A;y_A)$ et $B(x_B;y_B)$. La longueur du segment $[AB]$ est $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$ **Remarque 1:** L'unité de mesure de la longueur du segment [AB] est celle de OI et OJ.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance	15

<table>
<tr><td></td><td>Exemple :
Dans un plan muni d'un repère orthonormé tel que $OI=OJ=1\text{cm}$, on considère les points $A(3;2)$ et $B(-2;4)$.
La longueur du segment $[AB]$ est</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Situationdidactique 3
Évaluation formative</td><td>Exercice d'évaluation :
Exercice 12 :
Solution :
$ST=\sqrt{(x_T-x_S)^2+(y_T-y_S)^2}$
$=\sqrt{(-3-1)^2+(-2-(-4))^2}$
$=\sqrt{20}$</td><td>Objectif à évaluer :
Savoir calculer la distance entre deux points en utilisant leurs coordonnées
-Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction
- Correction par les élèves au tableau</td><td>18</td></tr>
<tr><td>Séance 7</td><td colspan="2">Situations didactiques</td><td>Démarche, gestion et modalités de travail</td><td>Durée (min)</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 1
Activité 6</td><td colspan="2">2.Equation d'une droite.
Activité 6 :
Compléter le tableau suivant
<table><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>distance parcourue en km</td><td>50</td><td>100</td><td>75</td><td>125</td><td>25</td></tr><tr><td>montant à payer en MAD</td><td>200</td><td>300</td><td>250</td><td>350</td><td>150</td></tr></table>1.On place les points A, B, C, D et E
2.Les points A, B, C, D et E sont alignés,
3. $y=2x+100$.
Cette relation s'appelle équation réduite de la droite (D).
4.a. $2x_A+100=2\times50+100=200=y_A$ et
$2x_B+100=2\times100+100=300=y_B$
b.le point $M(x_M;y_M)$ appartient à(D) si $y_M=2x_M+100$
Conclusion : Définition3
Application :
On a $y_E=-3x_E-1$ donc$E\in(D)$
On a $y_F\neq-3x_F-1$ donc$F\notin(D)$
Le coeficent directeur de la droite (D) est 3 .</td><td>- Lecture de l'activité
-compréhension des consignes
-Le professeur explique la tâche
-Travail individuel ou en binômes ou en petits groupes
-Recherche de la solution sur cahier de recherche
- Le professeur examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
-Correction collective au tableau.
- Conclusion..</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2:
Trace écrite</td><td colspan="2">2.Équation d'une droite
Définition3:
L'équation réduite d'une droite (D) non parallèle à l'axe des ordonnées s'écrit sous la forme $y=ax+b$
a est le coefficient directeur (où la pente) de la droite (D).
b est l'ordonnée à l'origine de la droite (D).

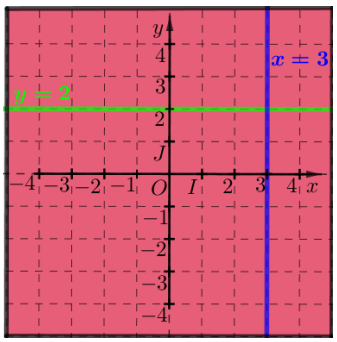
Exemple :
On considère la droite (D) d'équation $y=-3x+\frac{1}{7}$.
-3 est le coefficient directeur de la droite (D).
$\frac{1}{7}$ est l'ordonnée à l'origine de la droite (D) .</td><td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance</td><td>15</td></tr>
</table>

Cas particulier :

Les droites parallèles à l'axe des abscisses, ont des équations de la forme $y = c$ (de pente nulle).

Remarque 1 :

Les droites parallèles à l'axe des ordonnées, ont des équations de la forme $x=c$.



Remarque 2 :

Un point $M\left(x_M ; y_M\right)$ appartient à la droite(D) d'équation $y = ax + b$ si $y_M = ax_M + b$

b.Construction de la droite

Règle :

Pour tracer la droite (D), on construit deux de ses points en choisissant deux valeurs différentes pour x et en calculant les deux valeurs de y correspondantes.

Exemple :

On considère la droite (D) d'équation $y = -2x + 1$.

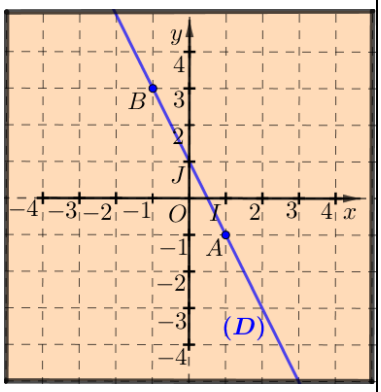
- Je choisis x=1

Je trouve y=-2× $1 - 1 = -1$.

- Je choisis x=-1

Je trouve y=-2×(-1)+1=3

x	1	-1
y	-1	3
Points de (D)	A(1,-1)	B(-1,3)



Situation didactique 3 **Évaluation formative**

Exercice d'évaluation :

Exercice 16

Solution

Compléter le tableau suivant :

La droite	Le coefficient directeur	L'ordonnée à l'origine
$y = \frac{5}{2}x - \frac{3}{7}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{-3}{7}$
$y = \frac{2}{5} - 7x$	-7	$\frac{2}{5}$
$2y = 4x - 3$	2	$\frac{-3}{2}$
$y = 8$	0	8

Objectif à évaluer :

Savoir l'équation réduite d'une droite

-**Travail individuel**

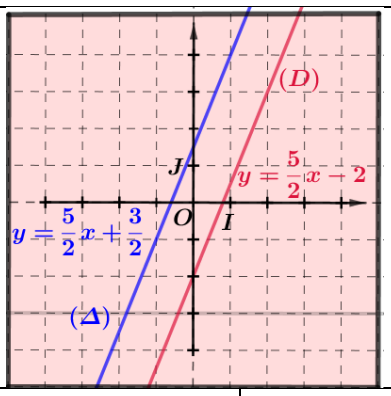
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction

correction par les élèves au tableau

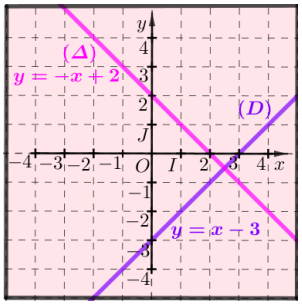
20

Séance 8	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique1 **Activité 7**	**c.le coefficient directeur de la droite** **Activité 7 :** (D) est une droite d'équation $y=-2x+1$. **1.**On peut facilement montrer que $-2x_A+1=y_A$ donc le point A(2,-3), appartiennent à la droite (D) . Même façon pour les points B(-1,3) et C(0,1) **2.**Calculer $\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{3-(-3)}{-1-2}=-2$ et $\frac{y_A-y_C}{x_A-x_C}=\frac{-3-1}{2-0}=-2$. On déduit que $\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{y_A-y_C}{x_A-x_C}=-2$ **3.**La valeur de $\frac{y_B-y_C}{x_B-x_C}$ est égale à -2. **Conclusion : Propriété5** **Application :** a.Le coefficient directeur de la droite (EF) est $a=\frac{y_E-y_F}{x_E-x_F}=\frac{5-2}{1-2}=-3$. b.L'équation réduite de la droite (EF) . On sait que l'équation d'une droite s'écrit sous la forme $y=ax+b$. Or, $a=-3$ alors $y=-3x+b$ Et puisque$E(2,2)\in(EF)$.Alors $y_F=-3x_F+b$ $2=-3\times2+b$ $2=-6+b$ $2+6=b$ $b=8$ D'où $(EF): y=-3x+8$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2: **Trace écrite**	**c.Coefficient directeur :** **Propriété 5 :** et $B(x_B;y_B)$ deux points distincts (avec $x_B\neq x_A$) $A(x_A;y_A)$ le coefficient directeur de la droite (AB) est le nombre $a=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$ **Exemple :** Le coefficient directeur de la droite (AB) passant par $A(3;-5)$ et $B(4;-2)$ est : $a=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{-2-(-5)}{4-3}=3$ D'où 3 est le coefficient directeur de la droite (AB) L'équation de la droite (AB) s'écrit $y=3x+b$ Or $A\in(AB)$ alors $y_A=3x_A+b$ ainsi -5=3x3+b Donc b= -5-9= -14, d'où l'équation de la droite (AB) est y = 3x-14	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance	15

<table>
<tr>
<td>Situation didactique 3
Évaluation formative</td>
<td>Exercice d'évaluation :
Exercice :
Solution
On sait que l'équation réduite d'une droite s'écrit sous la forme (AB) $:y=ax+b$.
Or, $a=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{1-5}{3-2}=-4$
Alors$(AB)y=-4x+b$
Et puisque$A(2,5)\in(AB)$Alors
$y_A=-4x_A+b$
$5=-4\times2+b$
$b=13$
D'où $(AB):y=-4x+13$
De la même façon que 1.
$(MN):y=-2x$
$(EF):y=-\frac{1}{2}x-7$
$(RS):y=-x+2$</td>
<td>Objectif à évaluer :
Savoir déterminer le coefficient directeur d'une droite
-Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction
- Correction par les élèves au tableau.</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Séance 9</td>
<td>Situations didactiques</td>
<td>Démarche, gestion et modalités de travail</td>
<td>Durée (min)</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1
Activité 8</td>
<td>3.Condition de parallélisme de deux droites
Activité 8 :
(D) est une droite d'équation $y=3x-1$.
1.a. Traçage de la droite (Δ)passant par le point A(-1,1) et parallèle à (D)
b.On vérifie géométriquement que le point B(-2,-2) appartient à la droite(Δ) ?
c.le coefficient directeur de la droite(Δ)égal à :
$\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{-2-1}{-2-(-1)}=3$, on remarque que le coefficient de (D) est égal à celui de(Δ) .
2a. (L) est une droite d'équation $y=3x-4$.
<table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>y</td><td>-4</td><td>-1</td></tr><tr><td>Point à placer</td><td>$E(0;-4)$</td><td>$F(1;-1)$</td></tr></table>
Traçage de la droite (L) .
b.Les droites(D) et (L) sont parallèles.
Conclusion : Propriété 6
Application :
On a les coefficients directeurs des droites(K) et (R) sont égaux .
Alors $(K)//(R)$.</td>
<td>- Lecture de l'activité
-compréhension des consignes
-Le professeur explique la tâche
-Travail individuel ou en binômes ou en petits groupes
-Recherche de la solution sur cahier de recherche
- Le professeur examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
-Correction collective au tableau.
- Conclusion.</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2:
Trace écrite</td>
<td colspan="2">3.Condition de parallélisme de deux droites
Propriété 6:
(D) et (Δ) deux droites d'équations réduites respectives $y=ax+b$ et $y=a'x+b'$.
• Si les droites (D) et (Δ) sont parallèles alors $a=a'$.
• Si $a=a'$ alors les droites (D) et (Δ) sont parallèles.
Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance</td>
<td>15</td>
</tr>
</table>

	Exemple : La droite $(D): y=\frac{5}{2}x-2$ et la droite $(\Delta): y=\frac{5}{2}x+\frac{3}{2}$ ont même coefficient directeur donc elles sont parallèles.  		
Situation didactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 24** : **Solution** 1.L'équation de la droite (L) passant par A et parallèle à la droite (D) . On sait que l'équation d'une droite s'écrit sous la forme $(L): y=ax+b$. Or, $(L)//(D)$ alors $a=3$. Donc $(L): y=3x+b$ Et puisque $A(2;5)\in(L)$ Alors $y_A=3x_A+b$ $b=-1$ D'où $(L): y=3x-1$ 2.De la même façon $(L): y=\frac{3}{2}x+\frac{3}{2}$. 3.De la même façon $(L): y=-x-3$. 4.De la même façon $(L): y=\frac{-2}{3}x+3$	**Objectif à évaluer** : Savoir et utiliser la condition de parallélisme de deux droites -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 10	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 **Activité 9**	**4.Condition de perpendicularité de deux droites** **Activité 9 :** (D) est une droite d'équation $y=\frac{3}{2}x-2$. 1.a. Traçage de la droite (Δ) passant par le point A(-1,3) et perpendiculaire à (D). b.On vérifie géométriquement que le point B(5,-1) appartient à la droite (Δ) ? c.le coefficient directeur de la droite (Δ) est égal à $\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{-1-3}{5-(-1)}=\frac{-4}{6}=\frac{-2}{3}$, Le produit de coefficient de la droite (D) et celui de la droite (Δ)égale à -1. 2.(K) est une droite d'équation $y=-\frac{2}{3}x-2$. a.Le produit de coefficient de la droite (D) et celle de la droite (K) égale à -1. b.Le coefficient de la droite (Δ) et celui de la droite (K)	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20

	sont égaux.
	Alors$(K)//(\Delta)$.
	b.On a $(K)//(\Delta)$ et $(D)\perp(\Delta)$
	Donc et $(K)\perp(D)$
	Conclusion : Propriété 7
	Application :
	On a les produits des coefficients des droites (K)et(R)égal à -1. Donc $(K)\perp(R)$.		

Situation didactique 2: **Trace écrite**	**4.Condition de perpendicularité de deux droites** **Propriété 7:** (O,I,J)est un repère orthonormé. (D) et (Δ) deux droites d'équations réduites respectives $y=ax+b$ et $y=a'x+b'$. • Si les droites (D) et (Δ) sont perpendiculaire alors $a\times a'=-1$. • Si $a\times a'=-1$ alors les droites (D) et (Δ) sont perpendiculaire. **Exemple :** Le produit des coefficients directeurs des droites $(D): y=x-3$ et $(\Delta): y=-x+2$ égale à -1 Alors $(D)\perp(\Delta)$ 	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15
Situationdidactique 3 **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 28** 1.L'équation de la droite(L)passant par$A$ et parallèle à la droite(D). On sait que l'équation d'une droite s'écrit sous la forme $(L): y=ax+b$. Or, $(L)\perp(D)$alors $-3\times a=-1$c'est-à-dire $a=\frac{1}{3}$. Donc $(L): y=\frac{1}{3}x+b$ Et puisque $A(1;-1)\in(L)$Alors $y_A=3x_A+b$ $b=\frac{-4}{3}$ D'où $(L): y=\frac{1}{3}x-\frac{4}{3}$ 2.De la même façon $(L): y=-x-5$. 3.De la même façon $(L): y=\frac{7}{3}x+\frac{14}{3}$. 4.De la même façon $(L): y=\frac{7}{2}x-4$	**Objectif à évaluer** : Savoir et utiliser la condition de perpendicularité de deux droites -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20

<table>
<tr><th>Séance 11</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique1 :
Exercices résolus</td><td>Exercices résolus 1 ; 2 et 3</td><td>Travail individuel</td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 :
Évaluation du chapitre</td><td>QCM
<table>
<tr><th>Questions</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th></tr>
<tr><td>Réponses</td><td>a. c</td><td>b</td><td>c</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>c</td><td>a</td><td>c</td></tr>
</table></td><td>-Travail individuel
-Bilan de l’évaluation
-Objectifs non atteints</td><td>35</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 :
Activités de remédiation</td><td>Activité 1
La réponse de Ali est fausse.
Activité 2
La réponse de Touda n’est pas correcte car le coefficient de la droite (AB) est égal à
$\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{3-(-2)}{1-6} = -1$</td><td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.</td><td>20</td></tr>
<tr><th>Séance 12</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1
soutien</td><td>Exercice31 :
1.L’équation de la droite (D) .
On a(D) passe par les points O(0,0) et A(-1,2) alors
$(D): y = -2x$
2.L’équation de la droite (D_1).
On a(D_1) passe par les points O(0,0) et A(-1,2) alors
$(D): y = 2x+1$
Exercice 37 :
Montrons que les points A,B et C sont alignés,
On a le coefficient de la droite (AB) est
$\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-1-1}{1-4} = \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$
Et on a le coefficient de la droite (BC) est
$\frac{y_B - y_C}{x_B - x_C} = \frac{-1-(-3)}{1-(-2)} = \frac{2}{3}$
D’où (AB)//(BC)
Or, les droites (AB) et (BC) ont un point commun.
Alors les points A,B et C sont alignés.</td><td>Suivant les résultats des exercices des évaluations formatives l’enseignant propose les activités de soutien ou renforcement</td><td>50</td></tr>
<tr><th>Séance 13</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1
soutien</td><td>Exercice 46 :
Solution :
On a $AB = AD = BC = CD = \sqrt{37}$
Donc $ABCD$ est un losange.
Or, $AC = BD = \sqrt{74}$
D’où la maison de Sifaw est un carré.</td><td>Suivant les résultats des exercices des évaluations formatives l’enseignant propose les activités de soutien ou renforcement</td><td>55</td></tr>
</table>

Séance …	Situations didactiques		Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Correction DL_2**	-Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu) - Sujet de DL_2 du 2ème semestre (voir l'annexe des DL et DS)	-Travail à la maison (individuel ou binôme ou en petits groupes) **Rapport de correction de DL :** - Erreurs fréquentes - Les objectifs à soutenir pour préparer au DS - La correction des exercices de DL (selon le besoin).		55
Séance ….	**Situations didactiques**		**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Soutien	Proposer des exercices d'applications, d'approfondissements et problèmes.			
Situation didactique : **Réalisation de DS_2**	**La semaine de DS voir la note 192 :** -Les objectifs à évaluer - Sujet de DS_2 du 2ème semestre (respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS barème.		-Travail en classe -Travail individuel -Surveillance de l'enseignant(e)	55
Séance …	**Situations didactiques**		**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Correction DS_2**	A planifier dans la semaine du chapitre suivant La correction DS_2:	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement. - Étude statistiques des notes. - Objectifs non atteints - La correction des exercices si nécessaire. - Rendre les copies corrigées aux élèves. - Rendre les copies corrigées à l'administration.		55
Séance …	**Situations didactiques**		**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : **TICE**	**Travaux pratiques TICE** L'objectif de travauxpratiques avec TICE est de conjecturer la condition de parallélisme de deux droites, et la condition de perpendicularité de deux droites.		-Objectif -Outils - On utilise la salle d'informatique	55

3AC	**Direction :……..**	**Manuel Tremplin**
Établissement :…..	**Chapitre 10 :** **Systèmes du 1er degré à deux inconnues**	**Fiche 10.**
Enseignant(e) :		**Année scolaire :…….**

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Reconnaitre et résoudre une équation du 1er degré à 2 inconnues • Reconnaitre et résoudre un système de 2 équations du 1er degré à 2 inconnues par les deux méthodes : par substitution et par combinaison linéaire. • Résoudre graphiquement un système de 2 équations du 1er degré à 2 inconnues. • Mathématiser une situation dont la résolution se ramène à la résolution d'un système de 2 équations du 1er degré à 2 inconnues.	. Calcul algébrique . Résolution d'une équation du 1er degré à une inconnue . La droite dans le plan	**6H**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** Le sujet du texte exprime qu'on ne peut pas déterminer exactement à quelle période sont apparues les équations et les systèmes d'équations.	- Lecture du texte. - Compréhension - L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire, l'utilité des équations et des systèmes d'équations dans la vie ….	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Évaluation diagnostique :** **1.** **Questions** | **1** | **2** | **3** **Réponses** | **b** | **a -c** | **c** **2.** C'est la droite D qui représente la situation de proportionnalité**.**	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3 : **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **1.**La solution est **1** **2.**L'escargot parcourra 12,5 m en **15 mn 30 s**. **3.a-** Le prix de 8 roses est la 4ème proportionnelle des nombres 5 ; 17 ,5 et 8. Soit **28DH.** **b-**Le prix d'une rose est17,5 ÷ 5 soit **3,5 DH.** **c-La droite** qui représente cette situation est la droite d'équation : $y = 3,5x$ **4.a-** Après une heure de route les deux trains seront à **240 km** l'un de l'autre. **b-** Les deux trains se rencontrent après environ **1 h 55 min12 s**	Travail par binômes ou individuel sur cahier des exercices.	30
Séance 2	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et**	**Durée**

		modalités de travail	(min)
Situation didactique 1 : **Activité 1 :**	**Activité 1 : Une équation du 1er degré à deux inconnues** **a-** La devinette de Fatima et celle de Ahmed sont bonnes. **b-** Par exemple 10 lapins et 30 poules est une solution. **Conclusion :Définition 1** **Application :** **1-** Le couple (2,1) **est** bien **solution** de l'équation **2-** Le couple (-1,2) **n'est pas solution** de l'équation **3-** Les couples (4,0) et (-2,3) sont des solutions de l'équation.	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**I. Équation du 1er degré à deux inconnues :** **Définition :** a , b et c étant trois nombres réels donnés. Toute égalité de la forme : $ax+by=c$ est une équation du 1er degré à deux inconnues x et y **.** **Exemple :** L'équation $3x-5y=2$ est une équation du 1er degré à deux inconnues x et y **.** **Remarque1 :** Une équation du 1er degré à deux inconnuesadmet plusieurs solutions. **Exemple :** Pour l'équation $3x-5y=2$ ci-dessus, les couples : (-1,-1) ; (4,2) ; (-6,-4) sont des solutions.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation :** **Exercices 1 et 2** **Solution :** **Exercice 1 :** La1ère équation(E_1) est une équation du 1er degré mais à trois inconnues. Les trois autres équations sont bien des équations du 1er degré à deux inconnues. **Exercice 2 :** **1-** Le couple (0,2) **est** bien **solution** de l'équation **2-** Les couples (1,-2) et (-1,6) sont des solutions de l'équation. **3-** $y=-4x+2$	**Objectif à évaluer** : Savoir une équation de premier degré à deux inconnues et savoir vérifier qu'un couple est solution -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau.	15
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

Situation didactique 1 **Activité 2 :**	**Activité 2** : **Systèmes de 2 équations du 1er degré à 2 inconnues** En fait, Tilila a ajouté un autre renseignement à savoir que le nombre de têtes des poules et des lapins est **30.** On aura donc **le système :** $\begin{cases} 2x+4y=100 \\ x+y=30 \end{cases}$ où x est le nombre de poules et y celui des lapins. On vérifie aisément que le couple **(10,20)** est bien la **solution** du système. **Conclusion :Définition 2** **Application :** Le couple (1,1) est solution de l'équation **b)** Le couple $\left(\frac{-1}{3},-1\right)$ est solution des deux équations Le couple (-2,4)est solution de l'équation **a)** On remarque que le couple $\left(\frac{-1}{3},-1\right)$ est solution des deux équations du système donc c'est une solution du système.	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**2.Système de deux équations du 1er degré à deux inconnues** **Définitions** • On appelle **système de deux équations du 1er degré à deux inconnues** la donnée simultanée de deux équations du 1er degré à deux inconnues. $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$ On le note sous la forme : où a, b, c, a', b' et c' sont des nombres réels donnés et x et y sont les inconnues. • Résoudre un tel système c'est trouver tous les couples (x,y) pour lesquels les deux équations du système sont vraies simultanément. **Exemple :** $\begin{cases} -2x+3y=4 \\ 3x-y=1 \end{cases}$ est un système de deux équations du 1er degré à deux inconnues.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 5** **Solution :** **1-** Les couples (-2,1) et (-1,3) sont solutions de l'équation a) Les couples (-1,3) et (3,-1) sont solutions de l'équation b) **2-** Le couple (-1,3) est solution du système $\begin{cases} -2x+y=5 \\ 2x+2y=4 \end{cases}$	**Objectif à évaluer** : Savoir un système et sa solution -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction	

Séance 4	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 3 :**	**Activité 3** : **Résolution par substitution** En suivant les étapes indiquées dans l'activité, on trouve facilement que le couple solution est bien (10,20) **Conclusion : Règle 1** **Application :** On exprime en fonction de x dans la 2ème équation, on trouve $y=5-3x$. En reportant cette valeur dans la 1ère équation on trouve que **(3,-4)** est bien le couple solution du système.	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3.a. Résolution par substitution** **Règle :** Pour résoudre un système de deux équations du 1er degré à deux inconnues : • On exprime l'une des deux inconnues en fonction de l'autre dans l'une des deux équations • Puis on reporte l'expression de cette inconnue dans l'autre équation pour trouver l'autre inconnue • On trouve facilement les solutions. **Exemple :** Soit à résoudre le système : $\begin{cases} -2x+3y=4 & (1) \\ 3x-y=1 & (2) \end{cases}$ • On exprime l'une des inconnues en fonction de l'autre, soit $y=3x-1$ (dans la 2ème équation) • On remplace y par son expression dans la 1ère équation le système devient : $\begin{cases} -2x+3(3x-1)=4 & (1') \\ y=3x-1 & (2') \end{cases}$ • On résout l'équation (1') on trouve $x=1$ • On remplace x par 1, dans l'équation (2'), on trouve $x=2$ • On vérifie bien que le couple (2,1) est bien solution des deux équations • Donc le couple (2,1) est solution du système donné.	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 11** **Solution :** (1,4) est la solution du 1er système et (-5,7) est la solution du 2ème système.	**Objectif à évaluer** : Savoir résoudre un système par la méthode de substitution -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier	15

		au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	

Séance5	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 4 :**	**Activité 4 : Résolution par combinaison linéaire** En suivant les étapes indiquées dans l'activité, on trouve facilement que le couple solution est bien $(3,-4)$ **Conclusion : Règle 2** **Application :** On a deux possibilités pour répondre : - Soit qu'on multiplie la 1ère équation par 4, pour éliminer x - Soit qu'on multiplie la 2ème équation par -3, pour éliminer y. Dans tous les cas on trouve que le couple solution du système est **: (-2,3)**	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**3.b. Résolution par combinaison linéaire** **Règle :** Résoudre un système par combinaison linéaire consiste à: • multiplier chacune des deux équations du système par un nombre bien choisi, de façon qu'en additionnant membre à membre les deux équations obtenues ; l'une des deux inconnues disparaisse • trouver alors l'autre inconnue • remplacer la valeur de cette inconnue trouvée dans l'une des deux équations du système, pour trouver l'autre inconnue. **Remarque 2:** On peut aussi ; dans cette méthode, multiplier chacune des deux équations du système par un autre nombre, de façon qu'en additionnant membre à membre, les deux équations obtenues ; l'autre inconnue disparaisse aussi. **Exemple :** Résoudre le système $\begin{cases} -x+5y=4 & (1) \\ 3x+2y=22 & (2) \end{cases}$ par combinaison linéaire. On peut multiplier l'équation (1) par 3 et additionner, membre à membre, l'équation obtenue avec l'équation (2), on trouve $17y=34$ c'est-à-dire : $y=2$. En remplaçant y par 2 dans l'une des deux équations du système, par exemple dans l'équation (1), on aura : $-x+10=4$ soit $x=6$. ***Vérification*** : après avoir vérifié que les deux équations du système sont	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15

<table>
<tr><td></td><td>vraies si on remplace les deux inconnues par ces valeurs trouvées, on conclut que le couple $(6,2)$ est bien la solution du système.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 : Évaluation formative</td><td>Exercice d'évaluation : Exercice 8.
Solution :
a-
<table>
<tr><td>L'égalité / Pour</td><td>$2x-5y=-13$ est :</td><td>$-x+3y=7$ est :</td></tr>
<tr><td>$x=5$ et $y=4$</td><td>Fausse</td><td>Vraie</td></tr>
<tr><td>$x=1$ et $y=3$</td><td>Vraie</td><td>Fausse</td></tr>
<tr><td>$x=-4$ et $y=1$</td><td>Vraie</td><td>Vraie</td></tr>
<tr><td>$x=0$ et $y=-3$</td><td>Fausse</td><td>Fausse</td></tr>
</table>
b- On en déduit que le couple (-4,1) est une solution du système $\begin{cases}2x-5y=-13\\-x+3y=7\end{cases}$.</td><td>Objectif à évaluer :
Savoir résoudre un système par la méthode des combinaisons linéaires
-Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction
- Correction par les élèves au tableau</td><td>15</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Séance 6</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : Activité 4 :</td><td>Activité 5 : Résolution graphique
Cette méthode consiste à représenter graphiquement les deux droites et lire le couple de coordonnées $(-1,1)$ de leur point d'intersection, qui est bien la solution du système.
Conclusion : Règle 3

Application :
On représente graphiquement les deux droites et on verra facilement que le couple solution du système est : $(1,0)$</td><td>-- Lecture de l'activité
-compréhension des consignes
-Le professeur explique la tâche
-Travail individuel ou en binômes ou en petits groupes
-Recherche de la solution sur cahier de recherche
- Le professeur examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
-Correction collective au tableau.
- Conclusion.</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 : Trace écrite</td><td>3. c. Résolution graphique.
Règle :
Pour résoudre un système de deux équations du 1er degré à deux inconnues graphiquement :
• on représente les deux équations du système par deux droites dans le plan
• et si les droites sont sécantes, alors les coordonnées du point d'intersection des deux droites forment le couple solution du système.

Exemple :
Soit à résoudre le système $\begin{cases}-x+y=3\\3x+2y=1\end{cases}$.</td><td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.</td><td>15</td></tr>
</table>

	1- Tracer les deux droites représentant les deux équations du système 2- Lire sur le graphe les coordonnées du point d'intersection des deux droites 3- Vérifier que ces coordonnées sont bien une solution du système.		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 19 page 155.** **Solution :** a- On construit les deux droites d'équations respectives : $y=x+1$ et $y=-x-1$. b- Les deux droites se rencontrent au point de coordonnées (-1,0) qui est bien la solution du système (S).	**Objectif à évaluer** : Savoir résoudre graphiquement un système -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

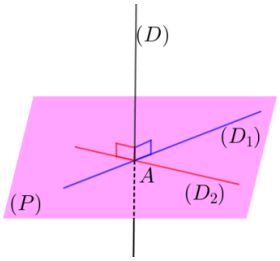
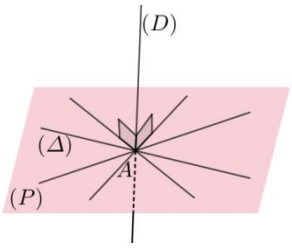
Séance 07	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Exercices résolus**	Exercices résolus 1, 2 et 3	Travail individuel	
Situation didactique 3 : **Évaluation du chapitre**	**QCM** 1 : b 2 : b 3 : c 4 : a 5 : a - b	-Travail individuel -Bilan de l'évaluation -Objectifs non atteints.	
Situation didactique 2 : **Activités de remédiation**	**Activité 1** *On donne les deux systèmes :* $(S_1)\begin{cases}3x+2y=1\\-x+4y=5\end{cases}$ *et* $(S_2)\begin{cases}6x+4y=2\\-x+2y=5-2y\end{cases}$ *Othmane a dit que les deux systèmes ont la même solution et Jamila a dit le* Othmane a bien raison car les deux 1ère équations sont les mêmes et la 2ème équation du système (S_2) est équivalente à la 2ème équation du système (S_1). **Activité 2** La solution du système est **(0,-1).** **Activité 3** Le prix d'un kilo de tomates est 5 DH. Le prix d'un kilo de carotte est 4 DH.	L'élève essaie de relever des erreurs éventuelles et les corriger et valider les réponses justes.	

Séance 8	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Correction DL_2**	-Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu) - Sujet de DL_2 du 2ème semestre (voir l'annexe des DL et DS)	-Travail à la maison (individuel ou binôme ou en petits groupes) **Rapport de correction de DL :** - Erreurs fréquentes - Les objectifs à soutenir pour préparer au DS - La correction des exercices de DL (selon le besoin).	55
Séance 9	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Soutien	Proposer des exercices d'applications, d'approfondissements et problèmes.		
Séance 10	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique : **Réalisation de DS_2**	**La semaine de DS voir la note 192 :** -Les objectifs à évaluer - Sujet de DS_2 du 2ème semestre (respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS barème.	-Travail en classe -Travail individuel -Surveillance de l'enseignant(e)	55
Séance 12	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Correction DS_2**	A planifier dans la semaine du chapitre suivant La correction DS_2:	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement. - Etude statistiques des notes. - Objectifs non atteints - La correction des exercices si nécessaire. - Rendre les copies corrigées aux élèves. - Rendre les copies corrigées à l'administration.	55
Séance 13	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : TICE	**Travaux pratiques TICE** L'objectif de ce TP est la maitrise de l'utilisation du logiciel GeoGebra pour résoudre un système de deux équations du 1er degré à deux inconnues.	-Objectif : -Outils : Logiciel GeoGebra.	La planification de cette activité TICE dépend des besoins des élèves.
Évaliation bilan	Voir la solution pages 137 et 138.		

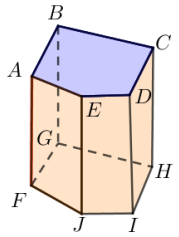
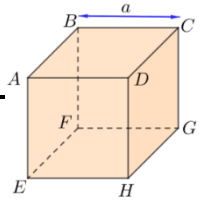
3AC	Direction provinciale:.....	Manuel Tremplin
Établissement :.....	Chapitre 11 : Géométrie dans l'espace : calcul des volumes - agrandissement et réduction	Fiche11 .
Nom prénom enseignant(e) :		Année scolaire :.....

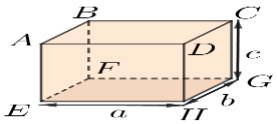
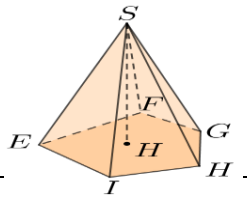
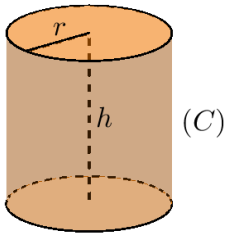
Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Reconnaitre savoir les positions relatives de deux droites et d'une droite et un plan dans un solide usuel ; • Reconnaitre savoir calculer les aires et les volumes des solides usuels ; • Savoir l'agrandissement et la réduction des solides, et le coefficient de l'agrandissement ou de la réduction ; • L'effet de l'agrandissement et la réduction sur les longueurs, surfaces et volumes ; • Appliquer les théorèmes de Pythagore et de Thalès pour calculer les longueurs, surfaces et volumes.	• Les figures usuelles dans le plan ; • Les solides : le cube, parallélépipède rectangle, prisme droit, cylindre, pyramide et cône de révolution ; • Parallélisme et perpendicularité dans le plan ; • Aire et périmètre ; • Aire latérale et volume de quelques solides ; • Théorème de Pythagore ; • Théorème de Thalès.	**8H**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** le sujet du texte est : **est la loupe qui est un instrument d'optique constitué d'une lentille convergente permettant d'obtenir l'image agrandie d'un objet.**	-Lecture du texte. - Compréhension	10
Situation didactique 2 : **Évaluation diagnostique**	**Evaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 6 7 8 **Réponses** a a-c b c a-c a-b-c a b	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique 3 : **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** 1. On applique le théorème de Pythagore. 2. $V=\frac{1}{3}\times\frac{AB\times AC}{2}\times SA=6cm^3$ 3. a. On applique le théorème de Thalès. b. On applique le théorème réciproque de Thalès c. On applique le théorème de Thalès. d. On applique le théorème réciproque de Pythagore. 4. $V'=\frac{1}{3}\times\frac{EM\times EN}{2}\times SE$ 5. $\frac{V}{V'}=\left(\frac{SC}{SM}\right)^3$	Travail par binôme ou individuel sur cahier des exercices Travail collectif sur le tableau.	30

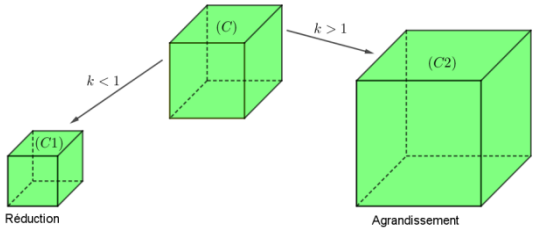
Séance 2	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 1 :**	**1.Orthogonalité d'une droite et d'un plan** **Activité 1 :** $ABCDEFGH$ est un parallélépipède rectangle. 1. a. on montre que $(BF) \perp (FG)$ et que $(BF) \perp (EF)$ b. Les droites (FG) et (EF) sont sécantes. On note le plan qui contient les droites (FG) et (FE) par (EFG) Puisque la droite (BF) est perpendiculaire aux droites sécantes (FG) et (FE), on dit que (BF) est perpendiculaire au plan (EFG). 2. a. En utilisant le résultat de la définition précédente on montre que $(AE) \perp (ADB)$. a. On remarque que $(AE) \perp (AC)$. **Conclusion : Propriété1 , Propriété2** **Application :** On a $(AE) \perp (ADB)$ et $(AM) \subset (ABD)$ Alors $(AE) \perp (AM)$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1. Orthogonalité d'une droite et d'un plan** **Propriété 1** Une droite (D) est orthogonale à un plan (P) si elle est orthogonale à deux droites sécantes de (P). **Exemple :** On a $(D) \perp (D_1)$, $(D) \perp (D_2)$ et les droite (D_1) et (D_2) se coupent en A Alors $(D) \perp (P)$  **Propriété 2 :** Si une droite (D) est orthogonale à un plan (P) au point A alors elle est perpendiculaire à toutes les droites de (P) qui passe par A. **Exemple :** On a $(D) \perp (P)$ au point A Et puisque (Δ) inclus dans (P) et passe par A Alors $(D) \perp (\Delta)$  	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 8 :** **Solution :** 1. a. on a $(BF) \perp (FG)$, $(BF) \perp (EF)$ et les droites (EF) et (EG) se coupent en E	**Objectif à évaluer** : Savoir orthogonalité d'une droite et d'un plan -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur	15

	Alors $(BF)\perp(EFG)$. b. On a $(BF)\perp(EFG)$ et $(FH)\subset(EFG)$ Alors $(BF)\perp(FH)$. **2.** Calculons FH et BH On a le triangle EFH est rectangle en E. Donc d'après le théorème de Pythagore on a De la même façon on trouve $BH=\sqrt{77}$ $FH^2=EF^2+EH^2$ $FH^2=4^2+6^2$ $FH^2=52$ $FH=\sqrt{52}$	contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau- Correction par les élèves au tableau	
Séance 3	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 **Activité 2**	**2.Aire et volume** **Activité 2 :** $ABCDEFGH$ est un parallélépipède rectangle tel que $EH=5cm$, $EF=3cm$ et $AE=4cm$. 1. a. $A_{ABCD}=AB\times AD=3cm\times 5cm=15cm^2$. b. On applique le résultat de l'activité 1. c. On applique le théorème de Pythagore. d. $S_{EFD}=\frac{EF\times ED}{2}$. 2. a. $A_L=2(AB+AD)\times AE$ b. l'aire du papier nécessaire pour fabriquer ce parallélépipède rectangle est égale $A_L+2\times A_{ABCD}$. 3. a. $V_{ABCDEFGH}=EH\times EF\times AE=64cm^3$. b. $V_{DEFGH}=\frac{1}{3}\times EH\times EF\times AE=\frac{64cm^3}{3}$	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 3 : **Trace écrite**	**2.Aires et volumes**	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance .	15

Solide	L'aire latérale	L'aire totale	Le volume
a. Prisme droit p :est le périmètre de base S_B : est l'aire de base h : est la hauteur 	$A_L=p\times h$	$A_T=P\times h+2S_B$	$V=S_B\times h$
b. cube la longueur du côté a 	$A_L=4a^2$	$A_T=6a^2$	$V=a^3$

c. parallélépipède rectangle les dimensions a, b et c.  	$A_L = 2(a+b)\times c$	$A_T = 2(a+b)\times c + 2ab$	$V = abc$
d. Pyramide S_B : l'aire de base $h = SH$: la hauteur  	$S_L =$ à *l'aire* de l'ensemble de ses faces *latérales.*	$S_T = S_L + S_B$	$V = \frac{1}{3} S_B \times h$
e. Cylindre droit r : le rayon de base h : la hauteur  	$S_L = 2\pi rh$	$S_T = 2\pi r(h+r)$	$V = \pi r^2 h$

Situation didactique 4 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** Exercice 11 1. On a ABC est un triangle rectangle en B Donc d'après le théorème de Pythagore on a $AC^2 = AB^2 + BC^2$ Or, $AB = BC$ alors $AC^2 = 2AB^2$ D'où $\left(6\sqrt{2}\right)^2 = 2AB^2$, c'est-à-dire $AB^2 = 36$ ce qui donne AB=6cm 2. L'aire latérale du cube est $A_L = 4AB^2$ $A_L = 144cm^2$ 3. Le volume du cube est $V = AB^3$ $V = 6^3$ $V = 216cm^3$	**Objectif à évaluer** : Savoir calculer des aires latérales, aires totales et volumes -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	20
Séance 4	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**

Situation didactique 1 **Activité 3**	**3.Agrandissement et réduction** **Activité 3 :** 1. a.La construction du point G b.On vérifie que $EF = \frac{1}{2}EG$ 2.On calcule A_{ABFE} l'aire de la face $ABFE$ et V le volume du parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$. 3.On calcule la longueur des arêtes $[AB']$, $[AD']$ et $[AE']$. a.On calcule $A_{AB'F'E'}$ l'aire de la face $AB'F'E'$ puis V' le volume du parallélépipède rectangle $AB'C'D'E'F'G'H'$. 4.On déduit que $A_{AB'F'E'} = 3^2 \times A_{ABFE}$ et que $V' = 3^3 \times V$. **Conclusion : Propriété3** **Application :** Le volume de grande pyramide est $\frac{1}{3} \times 4^2 \times 9 = 48cm^3$ Donc le volume de la pyramide réduite est $\left(\frac{1}{4}\right)^3 \times 48cm^3 = 0,75cm^3$	**Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 **Trace écrite**	**3.Agrandissement et réduction** **Propriété 3** k est un nombre réel strictement positif. Si un solide a été agrandi ou réduit avec un coefficient k , alors : - Les longueurs sont multiplier par k - Les aires sont multiplier par k^2. - Le volume est multiplier par k^3. **Exemple** : - Le cube $(C2)$ est un agrandissement du cube (C) avec le coefficient d'agrandissement $k > 1$. - Le cube $(C1)$ est une réduction du cube (C) avec le coefficient de réduction $k < 1$. 	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et mesure ou à la fin de la séance.	15
Situation didactique3 **Évaluation formative**	**Exercice évaluation** **Exercice 21** : **Solution :** 1.L'aire totale du solide réduit est : $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times 384cm^2 = 96cm^2$. 2.Le volume du solide réduit est $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \times 512cm^3 = 64cm^3$	**Objectif à évaluer** : Savoir l'effet d'un a grandissement et réduction sur les longueurs, aires et volumes -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	18

<table>
<tr><th>Séance 5</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 :
Exercices résolus</td><td>Exercices résolus 1 ; 2 et 3</td><td>Travail individuel</td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 :
Évaluation du chapitre</td><td>QCM
<table>
<tr><th>Questions</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr>
<tr><td>Réponses</td><td>a. b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>c</td></tr>
</table></td><td>-Travail individuel
-Bilan de l’évaluation
-Objectifs non atteints</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 :
Activités de remédiation</td><td>Activité 1
La réponse de Faiçal est fausse car il devait multiplier l’aire A par 9 au lieu de 3.
Activité 2
a. La réponse de Fatima n’est pas exacte car le triangle est rectangle en A.
b. La réponse juste :
On a le triangle ADB est rectangle en A, alors d’après théorème de Pythagore on a :
$AB^2 + AD^2 = DB^2$
$DB^2 = 6^2 + 3^2$
$DB^2 = 36 + 9$
$DB^2 = 45$
Et par suite $DB = \sqrt{45}$</td><td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.</td><td>25</td></tr>
<tr><th>Séance 6</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1
Évaluation formative</td><td>Exercice 32 :
1.Le volume de la pyramide $SABCD$.
$V = \frac{1}{3} \times AB^2 \times SO$
$V = 27cm^2$
2.a. La pyramide SA’B’C’D’ est une réduction de la pyramide SABCD de rapport k .
Donc $SO' = k \times SO$ c'est-à-dire $k = \frac{SO'}{SO} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.
b.La pyramide $SA'B'C'D'$ est une réduction de la pyramide SABCD de rapport $\frac{1}{3}$.
Donc
$V' = \left(\frac{1}{3}\right)^3 \times V$
$V' = \frac{1}{27} \times 27cm^3$
$V' = 1cm^3$</td><td>L’enseignant dégage les erreurs commises par les élèves puis fait la gestion des erreurs. Travail collectif sur le tableau.</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance 7</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1
Soutien</td><td>Exercice 46 :
a.La longueur de la maquette est :
$\frac{1}{125} \times 73m = 0,584m = 58,4cm$.</td><td>Suivant les résultats des évaluations formatives , l’enseignant(e) propose des activités</td><td>55</td></tr>
</table>

	b.La surface d'une aile de l'avion est $125^2 \times 540,8cm^2 = 8450000cm^2 = 845m^2$ **c.**La capacité du réservoir de la maquette est $\left(\frac{1}{125}\right)^3 \times 310000l = 0,15872l = 158,72cm^3$.	de soutien	
Séance 8	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Correction DL_3**	-Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu) - Sujet de DL_3 du 2ème semestre (voir l'annexe des DL et DS)	-Travail à la maison (individuel ou binôme ou en petits groupes) **Rapport de correction de DL :** - Erreurs fréquentes - Les objectifs à soutenir pour préparer au DS - La correction des exercices de DL (selon le besoin).	55
Séance 9	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique : **Réalisation de DS_3**	**La semaine de DS voir la note 192 :** -Les objectifs à évaluer - Sujet de DS_3 du 2ème semestre (respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS barème.	-Travail en classe -Travail individuel -Surveillance de l'enseignant(e)	55
Séance 10	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Correction DS_3**	A planifier dans la semaine du chapitre suivant La correction DS_3:	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement. - Etude statistiques des notes. - Objectifs non atteints - La correction des exercices si nécessaire. - Rendre les copies corrigées aux élèves. - Rendre les copies corrigées à l'administration.	55
Séance 11	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **TICE**	**Travaux pratique TICE** L'objectif de TICE est de connaitre calculer le volume d'un solide à l'aide de GEOGEBRA, et de vérifier l'effet de l'agrandissement (ou de la réduction) sur le volume d'un solide.	-Objectif -Outils - Utilisation de la salle informatique	55

3AC	Direction :……..	Manuel : Tremplin
Établissement :……	Chapitre 12 : fonctions lineaires et fonctions affines	Année scolaire :……
		Fiche 12
Enseignant(e)		

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Détermination de l'image d'un nombre par une fonction linéaire • Reconnaitre une situation de proportionnalité et la traduire en l'expression : $f(x) = ax$ • Représenter graphiquement une fonction linéaire • Reconnaitre l'image d'un nombre par une fonction linéaire à partir de sa représentation graphique • Déterminer un nombre connaissant son image par une fonction linéaire, à partir de sa représentation graphique • Déterminer l'expression d'une fonction linéaire à partir d'un nombre non nul et son image • Déterminer l'expression d'une fonction linéaire à partir d'un point, autre que l'origine du repère, de sa représentation graphique • Reconnaitre la représentation graphique d'une fonction linéaire • Déterminer l'image d'un nombre par une fonction affine • Traduire une situation en l'expression : $f(x) = ax + b$ • Construire la représentation d'une fonction affine • Déterminer l'image d'un nombre par une fonction affine à partir de sa représentation graphique • Déterminer un nombre connaissant son image par une fonction affine, à partir de sa représentation graphique • Déterminer l'expression d'une fonction affine à partir de deux nombres et leurs images • Déterminer l'expression d'une fonction affine à partir de deux points distincts de sa représentation graphique • Lecture de la représentation graphique d'une fonction affine • Utiliser la fonction affine pour résoudre des problèmes.	Proportionnalité . Repère dans le plan . Coordonnées d'un point . Droite dans le plan : coefficient directeur, équation et représentation graphique . Calcul littéral . Résolution des équations . Pourcentage	**14H**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** le sujet du texte est l'évolution, à travers l'histoire, de la notion de fonction. Elle évoque une transition au 17ème siècle.	- Lecture du texte. - Compréhension - L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire, l'utilité des fonctions linéaires st les fonctions affines dans la vie ….	10

<table>
<tr>
<td>Situation didactique 2 : Évaluation diagnostique</td>
<td>

Evaluation diagnostique :

Questions	1	2	3	4	5
Réponses	c	b	a	c	b

</td>
<td>Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 3 : Soutien des prérequis</td>
<td>

Soutien des prérequis :

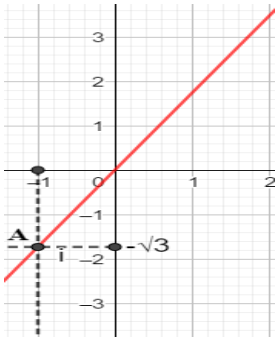
1.

a) Le coefficient de proportionnalité est $\sqrt{3}$

b)

x	-1	$\sqrt{2}$	-2	$\sqrt{27}$
y	$-\sqrt{3}$	$\sqrt{6}$	$-\sqrt{12}$	9

c) La droite représentant cette situation de proportionnalité



d) La relation qui existe entre x et y est : $y = x\sqrt{3}$

2. La solution de l'équation est : $\frac{8}{3}$

3. **a)** Le pourcentage des filles est : **60 %**

b)-<u>1ère méthode</u> :

Soit x le nombre total des élèves de la classe.

On a alors : $0,60 \times x = 18$ d'où $x = 30$. Le nombre des garçons est donc **12**

<u>-2ème méthode :</u>

Soit n le nombre des garçons de la classe.

$n$est solution de l'équation : $0,40(x+18) = x$

D'où $x = 12$

4. **a)** Le prix après réduction est $26,19 \times (1-0,08) = 24,09$ DH

b) Le prix initial avant la réduction est $45,25 \div 0,92 = 49,18$ DH.

</td>
<td>Travail par binôme ou individuel sur cahier des exercices</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<th>Séance 2</th>
<th>Situations didactiques</th>
<th>Démarche, gestion et modalités de travail</th>
<th>Durée (min)</th>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1 : Activité 1 :</td>
<td>

Activité 1 : Situation de proportionnalité et fonction linéaire

x	3	7	12	20	25
p	12	28	48	80	100

×4

1. Le tableau est bien celui d'une proportionnalité
2. Le coefficient de proportionnalité est égal à 4.
3. $p = 4x$

Conclusion : Définition 1

</td>
<td>

- Lecture de l'activité

-compréhension des consignes

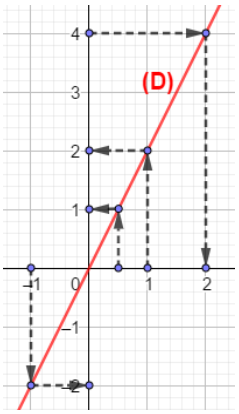
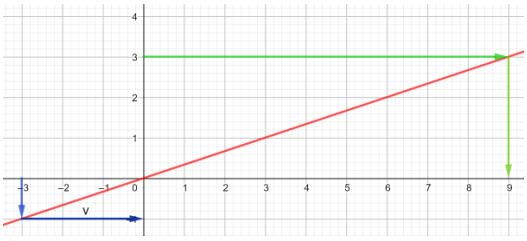
-Le professeur explique la tâche

-**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes

-**Recherche** de la solution sur cahier de recherche

</td>
<td>20</td>
</tr>
</table>

	Application : **1)** $g(x)=3x$ **2)** $g(-1)=-3$; $g(1,5)=4,5$ et $g(\sqrt{2})=3\sqrt{2}$ **3)** L'antécédent de -10 par g est le nombre x tel que $g(x)=-10$, c'est-à-dire $3x=-10$. D'où $x=-\frac{10}{3}$	- **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**1.Fonction linéaire :** **Définition 1 :** a étant un nombre réel non nul donné. On appelle fonction linéaire$f$ de coefficient $a$toute fonction qui associe, à tout nombre réel x, lenombre ax. On note : $f : x \rightarrow ax$ ou $f(x) = ax$. $f(x)$ ou ax s'appelle l'image de x par f. x est appelé l'antécédent de $f(x)$ par f. **Exemple :** La fonction $f : x \rightarrow 5x$ est une fonction linéaire de coefficient 5. $f(2) = 10$, 10 est l'image de 2 par f et 2 est l'antécédent de 10 par f. **Remarque 1 :** Une fonction linéaire traduit une situation de proportionnalité. **Propriété 1 :** Si f est une fonction linéaire son coefficient est égal à où x est un nombre réel non nul. **Exemple :** Soit f une fonction affine telle que $f(4) = \sqrt{3}$. Alors le coefficient de f est égal à $\frac{f(4)}{4}=\frac{\sqrt{3}}{4}$ Et $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{4}x$	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercices d'évaluation :** **Exercice 4 :** **Solution :** **a-** Le coefficient de la fonction linaire est $\frac{3}{4}$ **b-** Les images par f, des nombres : -4 ; 0 ; 3 ; $\frac{3}{2}$ et 8, sont respectivement : -3 ; 0 ; $\frac{9}{4}$; $\frac{9}{8}$ et6. **c-** Les antécédents par f ,des nombres : 1 ; -6 et 2020, sont respectivement : $\frac{4}{3}$, -8 et $\frac{8080}{3}$	**Objectif à évaluer** : Savoir la définition d'une fonction linéaire , coefficient, image et antécédents -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15

Séance 3	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1 : **Activité 2 :**	**Activité 2 : Représentation graphique d'une fonction linéaire** **1)** Le coefficient est 2 **2)** La fonction est $f(x)=2x$ **3)** Graphiquement : $f(1)=2$; $f(0,5)=1$ et $f(-1)=-2$. **4)** Le nombre qui a pour image 4 par f est 2. **5)** $f(0)=0$ On remarque que cette droite passe par l'origine do repère.  **Conclusion : Propriété 2** **Application :** **1.** L'équation de la droite qui représente g est : $y=\frac{1}{3}x$  **2.** g(-3) = -1 L'antécédent de 3 est : 9	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriété 2 :** Une fonction linéaire définie par $f(x) = ax$ est représentée par une droite qui passe par l'origine du repère d'équation réduite $y = ax$. **Exemple :** La représentation graphique de la fonction linéaire $f : x \to -2x$ est la droite d'équation $y = -2x$. Elle passe par l'origine du repère	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercices 6 et 7 .** **Solution :** **Exercice 6 :** **a-** Graphiquement : les images respectives, par la fonction, des nombres : 1 ; 0 ; 2 et 1,5 sont : 2 ; 0 ; 4 et 3. **b-** Sur le graphique, l'antécédent de(-2) est -1 et celui de 4 est 2. **Exercice 7 :** **1- a.** L'équation de la droite qui représente f est :	**Objectif à évaluer** : Savoir lire et tracer une représentation d'une fonction linéaire -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la	15

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

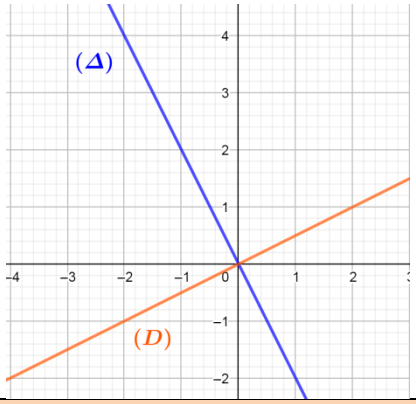
$y = \frac{1}{2}x$

b. Représentation graphique (D).

2- **a.** L'équation de la droite qui représente g est :

$y = -2x$

b Représentation graphique : (Δ).



</td>
<td>correction
- **Correction** par les élèves au tableau.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<th>Séance 4</th>
<th>Situations didactiques</th>
<th>Démarche, gestion et modalités de travail</th>
<th>Durée (min)</th>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 1 :
Activité 3 :</td>
<td>

Activité 3 : **Définition de fonction affine**

1. Omar doit payer 200 + 50 x 20 soit **1200DH**.

2.

Nombre de séances	10	16	22	32
Montant à payer (en DH)	700	820	1300	1800

a- Ce tableau n'est pas celui d'une proportionnalité. En effet : la 2ème ligne de la 1ère colonne est obtenue en multipliant 10 par 70. Mais si on multiplie la 1ère ligne de la 2ème colonne par 70 on obtient 1120 au lieu de 820.

b- Soit x le nombre de séances que Kaoutar pense faire à la salle, et p le prix à payer.

On a : $p = 50x + 200$

Conclusion :Définition2

Application :

1. Le coefficient de g est **4** et son **ordonnée à l'origine** est **-3**

2. $g(-1) = -7$; $g(0) = -3$; $g(0,25) = -2$ et $g(2) = 5$.

3. L'**antécédent** de 9 est : **3.**

</td>
<td>

- Lecture de l'activité

-compréhension des consignes

-Le professeur explique la tâche

-**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes

-**Recherche** de la solution sur cahier de recherche

- **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.

-**Correction** collective au tableau.

- **Conclusion.**.

</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 2 :
Trace écrite</td>
<td>

2.Fonction affine

Définition 2 :

a et b étant deux nombres réels donnés. On appelle fonction affine f toute fonction qui associe, à tout nombre réel x, le nombre $ax+b$.

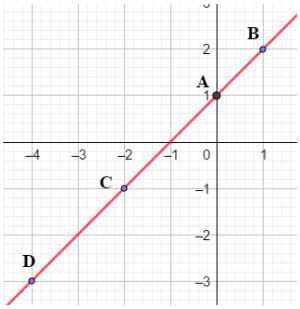
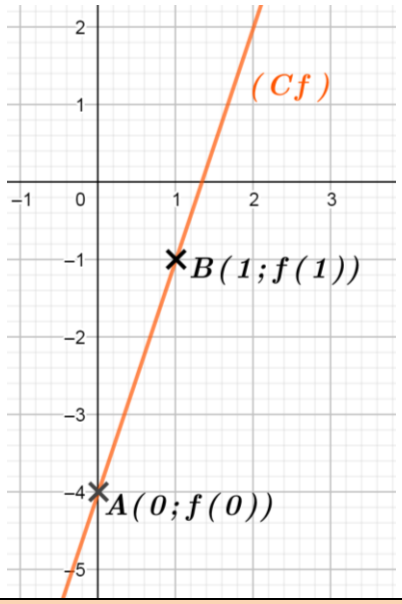
On note : $f : x \rightarrow ax+b$ ou $f(x) = ax+b$.

$f(x)$ ou $ax+b$ s'appelle l'image de x par f alors que x est appelé variable ou l'antécédent de $f(x)$ par f; a est appelé coefficient de f et b s'appelle l'ordonnée à l'origine de f.

</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.</td>
<td>20</td>
</tr>
</table>

	Exemple : La fonction : $f : x \rightarrow 0{,}5\,x - 4$ est une fonction affine de coefficient 0,5 et d'ordonnée à l'origine 4. $f(10) = 1$ donc 1 est l'image par f de 10 et 10 estl'antécédent de 1 par f. **Remarque 2 :** Une fonction linéaire est un cas particulier d'une fonction affine (l'ordonnée à l'origine nulle). **Exemple :** $f(x) = 3\,x$ est une fonction affine de coefficient 3 et son ordonnée à l'origine est 0. **Propriété 3 :** Si f est une fonction affine, son coefficient est égal à $\dfrac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$ où x_1 et x_2 sont deux nombres réels distincts. **Exemple :** Soit g une fonction affine telle que : $g(x) = -4x + 7$. Pour deux nombres réels a et b distincts on a : $\dfrac{g(a) - g(b)}{a - b} = \dfrac{(-4a + 7) - (-4b + 7)}{a - b} = -4$ **Remarque 3 :** Une fonction affine ne traduit pas une situation de proportionnalité, maisil y a une proportionnalité entre les accroissements de x et les accroissements de $f(x)$**.**		
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 9** **Solution :** **a-** L'image de (-2) par f est 8 et l'image de 10 par f est -22. **b-** L'antécédent de 28 par f est (-10) et l'antécédent de 2020 par f est (-806,8). **c-** Le coefficient de f est (-2,5) et son ordonnée à l'origine est 3.	**Objectif à évaluer** : Savoir la définition d'une fonction linéaire, coefficient, son ordonnée à l'origine, image et antécédents linéaire -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau**.**	15

Séance5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 4 :**	**Activité 4** : **Représentation graphique d'une fonction affine.** **1.a.** $h(0) = 1$; $h(1) = 2$; $h(-2) = -1$ et $h(-4) = -3$. **b.** **c.** On constate que les points sont alignés. **2.a-** L'équation de la droite (D) qui passe par les points	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes	20

	A et B est : $y = x + 1$ **b**-D'où (D) a pour équation : $y = h(x)$ **Conclusion :Propriété 4** **Application :** 1. On représente facilement la fonction f 2. On trouvera, graphiquement, que : $f(2) = 1$; $f(-1) = -5$; $f\left(\frac{1}{2}\right) = -2$ et $f\left(\frac{5}{2}\right) = 2$  	-**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**Propriétés 4 :** La représentation graphique d'une fonction affine $f(x) = ax + b$ est la droite non parallèle à l'axe des ordonnées d'équation $y = ax + b$. Le nombre a est le coefficient directeur de la droite. **Exemple :** La fonction affine f définie par $f(x) = -2x + 3$ est représentée parla droite d'équation $y = -2x + 3$ voir la figure ci-dessous.(représentation graphique de f)	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	15
Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 12** **Solution :** 1. $y = 3x - 4$ 2.  	**Objectif à évaluer** : Savoir lire et tracer une représentation d'une fonction affine -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15
Séance5	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Activité 5 :**	**Activité 5 :Fonction affine et représentation graphique.** 1. On a $\frac{g(x_C) - g(x_A)}{x_C - x_A} = \frac{g(x_A) - g(x_E)}{x_A - x_E}$ 2. Ce taux représente le coefficient directeur de la droite(D) 3. Le coefficient de la fonction g est	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes	20

	$\frac{g(x_C)-g(x_A)}{x_C-x_A}=\frac{g(x_A)-g(x_E)}{x_A-x_E}=\frac{1}{2}$ et son ordonnée à l'origine est 1. Donc son expression est $g(x)=\frac{1}{2}x+1$. **Conclusion :** $f(x)=\frac{y_A-y_B}{x_A-x_B}x+b$ telle que la valeur de b est la solution de l'équation $f(x_A)=y_A$ **ou** $f(x_B)=y_B$ **Application :** Le coefficient de la fonction *h* est égal à : $\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{2-1}{3-(-2)}=\frac{1}{5}$.	-**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**	
Situation didactique 2 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation :** **Exercice 11** **Solution :** On a l'ordonnée à l'origine de *f* est 1 Son coefficient est $\frac{-1}{2}$ (en utilisant deux point de (D)) donc l'expression de la fonction *f* affine est : $f(x)=\frac{-1}{2}x+1$.	**Objectif à évaluer** : Déterminer l'expression d'une fonction affine sachant sa représentation graphique la droite ***(AB)*** -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au tableau	15
Situation didactique 3 : **Activité 6 :**	**Activité 6** : **Expression d'une fonction affine à partir de deux nombres et leurs images.** 1. $a=\frac{f(-1)-f(0)}{-1-0}$ $=\frac{1-3}{-1}=2$ 2. On a $f(x)=2x+b$ Et $f(0)=3$ Donc $b=3$ Alors $f(x)=2x+3$ **Conclusion :** $a=\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}$ **Application :** a. $a=\frac{g(1)-g(-2)}{1-(-2)}$ $=\frac{2-5}{3}=-1$ b. On a $g(x)=-1x+b$ Et on a $g(1)=2$ Donc $g(1)=-1\times1+b$ C'est-à-dire que $2=-1+b$ Alors	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance	20

<table>
<tr><th>Séance 6</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1 : Exercices résolus</td><td>Exercices résolus 1 ; 2 ; 3 et 4</td><td>Travail individuel</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 : Évaluation du chapitre</td><td>QCM
<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr>
<tr><td>b-c</td><td>b</td><td>c</td><td>b-c</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr>
<tr><td>c</td><td>b</td><td>b</td></tr>
</table></td><td>-Travail individuel
-Bilan de l’évaluation
-Objectifs non atteints</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 : Activités de remédiation</td><td>Réponse de Ghizlane:
Le coefficient de f est : $\frac{2-(-1)}{f(2)-f(-1)}=\frac{3}{5-2}=1$
Donc f(x)=x+b et f(2)=5 donc 2+b=5 d’où

Le résultat de la réponse est juste mais la méthode est erronée. En effet le coefficient de f est $\frac{f(2)-f(-1)}{2-(-1)}=\frac{3}{3}=1$
; malgré que le résultat est le même.</td><td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles et les corriger et valider les réponses justes.</td><td>15</td></tr>
<tr><th>Séance 7</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique : Correction DL$_3$</td><td>-Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu)
- Sujet de DL$_3$ du 2ème semestre (voir l’annexe des DL et DS)</td><td>-Travail à la maison (individuel ou binôme ou en petits groupes)
Rapport de correction de DL :
- Erreurs fréquentes
- Les objectifs à soutenir pour préparer au DS
- La correction des exercices de DL (selon le besoin).</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance 8.</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Soutien</td><td>Exercice 10
Solution :
L’expression de la fonction f affine dans chaque cas est :
a- $f(x)=3x-2$
b- $f(x)=\frac{-5}{4}x+3$
c- $f(x)=-2x+13$
d- $f(x)=\frac{2}{5}x-\frac{17}{5}$</td><td>Déterminer les expressions de fonctions affine dans dedifférents cas</td><td>55</td></tr>
</table>

	Proposer des exercices d'applications, d'approfondissements et problèmes		
Séance 9.	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique : **Réalisation de DS_3**	**La semaine de DS voir la note 192 :** -Les objectifs à évaluer - Sujet de DS_3 du 2ème semestre (respectant les critères de la note 192) voir l'annexe des DL et DS barème.	-Travail en classe -Travail individuel -Surveillance de l'enseignant(e)	55
Séance 10	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : **Correction DS_3**	A planifier dans la semaine du chapitre suivant La correction DS_3 :	**Rapport de la correction :** - Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement. - Etude statistiques des notes. - Objectifs non atteints - La correction des exercices si nécessaire. - Rendre les copies corrigées aux élèves. - Rendre les copies corrigées à l'administration	55
Séance 11	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1 : TICE	**Travaux pratiques TICE** L'objectif de ce TP est de mettre en évidence : l'influence des variations des paramètres d'une fonction affine sur sa représentation graphique, en utilisant le logiciel GeoGebra.	-Objectif : -Outils : tableurs. La planification de cette activité TICE dépend des besoins des élèves	

3AC	Direction provinciale :.....	Manuel Tremplin
Établissement :.....	Chapitre 13 : Statistiques	Fiche13 .
Nom prénom :		Année scolaire :.....

Capacités	Prérequis	Masse horaire
• Déterminer le mode et la médiane d'une série statistique ; • Calculer la moyenne statistique d'une série statistique en utilisant la calculatrice non scientifique ; • Utiliser des diagrammes usuels pour résoudre des problèmes.	• Série statistiques, caractère, population • L'effectif, l'effectif cumulé ; • Fréquence et fréquence cumulée ; • La moyenne ; • Représentation graphique (en bâtons, en secteurs).	**10H**

Séance 1	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)
Situation didactique 1: **Aperçu culturel**	**Aperçu culturel :** le sujet du texte met en évidence la définition et l'intérêt des statistiques pour les états.	- Lecture du texte. - Compréhension - L'enseignant(e) prépare un résumé sur l'histoire, l'utilité des statistiques dans la vie ….	10
Situation didactique 2: **Évaluation diagnostique**	**Evaluation diagnostique :** **Questions** 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **Réponses** c b c b a et b a et b c b a	Les élèves répondent aux QCM dans leurs cahiers d'exercices ou sur ardoises. La correction se fait collectivement, l'enseignant relève les erreurs pour chaque question pour avoir un bilan sur les prérequis et prévoir leur soutien éventuel.	15
Situation didactique3 : **Soutien des prérequis**	**Soutien des prérequis :** **1- La population** étudiée est : **les résidents** d'un immeuble **2- Le caractère** étudié est **: le nombre d'enfants par famille** **3-** Nombre d'enfants : x_i : 1 2 3 4 Nombre de familles : n_i : 3 5 7 5 **4-** Le nombre de familles ayant **moins de deux enfants** est : **3** **5-** Le **pourcentage** des familles ayant moins de deux enfants est : **15%** **6-**	Travail par binômes ou individuel sur cahier des exercices	30

Nombre d'enfants : x_i	1	2	3	4
Effectifs : n_i	3	5	7	5
Effectifs cumulés	3	8	15	20

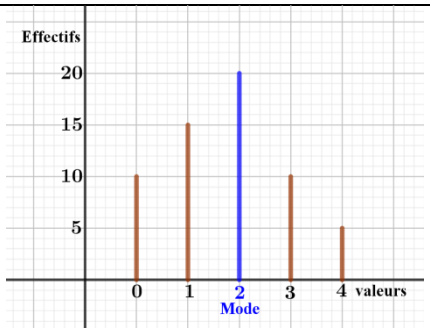
7- Et **8-**

Nombre d'enfants : x_i	1	2	3	4
Effectifs : n_i	3	5	7	5
Effectifs cumulés	3	8	15	20
Fréquences	0,15	0,25	0,35	0,25
Fréquences cumulées	0,15	0,4	0,75	1

9-La moyenne est : $\frac{1\times3+2\times5+3\times7+4\times5}{20}=2,7$.

1. **Graphique**

Séance 2	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique 1: **Activité 1 :**	**I.Série statistique à caractère quantitatif** **1-Mode d'une série statistique** **Activité 1 :** **1-** La valeur **6** est la valeur du caractère qui a le **plus grand effectif** : c'est **le mode** de la série **2- a-** x_i: 8, 9, 10, 12, 14, 16, 20 n_i: 2, 2, 4, 3, 3, 4, 2 **b-**Les **modes** de cette série statistique sont : **10** et **16.** **Conclusion : Définition1** **Application :** a) Le **mode** de la série statistique est la valeur **4** b) Cette statistique admet **trois modes** : **9** ; **10** et **12.**	**- Lecture de l'activité** -compréhension des consignes -Le professeur explique la tâche -**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes -**Recherche** de la solution sur cahier de recherche - **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles. -**Correction** collective au tableau. - **Conclusion.**.	20
Situation didactique 2 : **Trace écrite**	**I. Série à caractère quantitatif :** **1.Le mode d'une série statistique** **Définition** Le mode d'une série statistique est la valeur du caractère qui a le plus grand effectif. **Exemple** Le tableau statistique suivant donne la durée T (en heures) de pratique de sport par un groupe de personnes en une semaine. T: 0, 1, 2, 3, 4 Effectifs: 10, 15, 20, 10, 5 La valeur qui a le plus grand effectif 20 est 2, Le mode est 2 . **Remarque 1** Une série statistique peut avoir plusieurs modes. **Interprétation graphique de mode :**	Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.	15



Exercices d'évaluation :

Exercice 2 :

Solution :

a-

Notes	6	8	9	10	12	14	16	20
Effectifs	2	2	2	4	5	5	2	3

b- Les modes de cette série sont **12** et **14**

c- L'effectif total est **25**

Objectif à évaluer :
Savoir déterminer le ou les mode d'une série statistique

-**Travail individuel**
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction

- **Correction** par les élèves au tableau

Situation didactique 3 : **Évaluation formative** — 15

Séance 3	Situations didactiques	Démarche, gestion et modalités de travail	Durée (min)

2-Médiane d'une série statistique

Activité 2 :

1) **a-L'ordre croissant** de la série est :
1; 1; 1; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 3 ;4 ;4 ;4 ;4 ; 4; 4.

b-L'effectif total est : **21**

c-La valeur qui **partage** la série en **deux** groupes de **même effectif** est : **3**

Cette valeur s'appelle **la médiane** de la série.

2) a-

Nombre de téléphones	1	2	3	4
Effectifs	3	7	5	6
Effectifs cumulés	3	10	15	21

b- On remarque que **la plus petite** valeur dont l'effectif cumulé est supérieur ou égal à la **moitié** (10,5) de l'effectif total est **3**

Conclusion : Définition2

Application :

On ordonne les valeurs dans l'ordre croissant :
2 ;2 ; 2 ; 2 ;3 ; 3 ; 4 ; 5 ; 8 ; 9 ; 12 ; 12 ; 12.

La médiane est bien **4.**

- Lecture de l'activité
-compréhension des consignes
-Le professeur explique la tâche
-**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes
-**Recherche** de la solution sur cahier de recherche
- **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
-**Correction** collective au tableau.
- **Conclusion.**.

Situation didactique 1: **Activité 2 :** — 20

<table>
<tr>
<td>Situation didactique 2 : Trace écrite</td>
<td>

2-La médiane

Définition 2

On appelle médiane d'une série statistique, dont les valeurs sont ordonnées, tout nombre qui partage cette série en deux groupes de même effectif.

Exemples

a. Soit la série statistique d'effectif total impair :
$\underbrace{2-2-4}_{3}-5-\underbrace{6-7-7}_{3}$. Sa médiane est 5

b. Soit la série statistique d'effectif total pair :
$\underbrace{1-1-2-3}_{4}-\underbrace{6-6-8-9}_{4}$.
Dans ce cas on prend la médiane égale à $\frac{3+6}{2}=4{,}5$

Remarque 2:

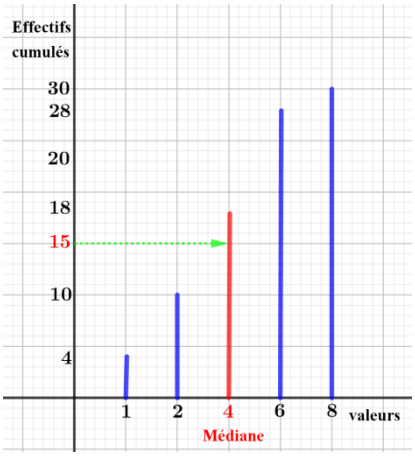
On peut définir aussi la médiane :
La médiane est la première valeur dont l'effectif cumulée est supérieur ou égale à la moitié de l'effectif total.

Exemple :

Valeurs	1	2	**4**	6	8
Effectifs	4	6	8	10	2
Effectifs cumulés	4	10	**18**	28	30

L'effectif total est 30 sa moitié est 15
Donc la première valeur dont l'effectif cumulé est supérieur ou égal à 15 est 4.
La médiane est donc égale à 4.

Interprétation graphique de médiane :



</td>
<td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Situation didactique 3 : Évaluation formative</td>
<td>

Exercice d'évaluation :

Exercice 13 :

Solution :

10 **la médiane** de la série (**a**)
La médiane de la série (b)
est $\frac{1{,}6+1{,}7}{2}=1{,}65$

</td>
<td>

Objectif à évaluer :
Savoir déterminer médiane d'une série statistique -
Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction
- **Correction** par les élèves au tableau

</td>
<td>15</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>Séance 4</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1:
Activité 3 :</td><td>3-Calcul de la moyenne d'une série statistique en utilisant une calculatrice non scientifique
Activité 3 :
1.L'effectif total est : 57.
2.La moyenne est ≈ 4,5 en utilisant la calculatrice non scientifique.
Conclusion : Définition3
Application :
La moyenne est ≈11,22.</td><td>- Lecture de l'activité
-compréhension des consignes
-Le professeur explique la tâche
-Travail individuel ou en binômes ou en petits groupes
-Recherche de la solution sur cahier de recherche
- Le professeur examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
-Correction collective au tableau.
- Conclusion..</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 : Trace écrite</td><td>3-La moyenne
Définition 3
La moyenne d'une série statistique est obtenue :
• En calculant la somme des produits de chaque valeur par son effectif ;
• Puis en divisant cette somme par l'effectif total.

Exemple :
Le tableau suivant résume le nombre de livres lus pendant les vacances d'été par un groupe d'élèves de première année collège.
<table><tr><td>Nombre de livres</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Nombre d'élèves</td><td>26</td><td>10</td><td>14</td><td>8</td><td>2</td></tr></table>
L'effectif total est 30.
La moyenne : $M = \frac{26\times0+10\times1+14\times2+8\times3+2\times4}{60}$
$M = \frac{70}{60}$, $M = 1,7$
Interprétation : $1,7$ est la moyenne des livres lus durant les vacances par ce groupe .</td><td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 3 : Évaluation formative</td><td>Exercice d'évaluation :
Exercice 7 :
Solution :
La moyenne est 2h</td><td>Objectif à évaluer :
Savoir calculer la moyenne d'une série statistique
-Travail individuel
Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction
- Correction par les élèves au tableau</td><td>15</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Séance 5</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1:
Activité 4 :</td><td>
II.Série statistique à valeurs groupées en classes : classe modale ; classe moyenne et classe médiane.
Activité 4 :
1.La classe qui a le plus grand effectif est la classe : [3,4[. C'est la classe modale.
2.En prenant pour chaque classe son centre, la moyenne de la série est :
$\frac{10\times0,5+16\times1,5+\cdots.+8\times5,5}{100}=2,88$
C'est-à-dire que chaque personne utilise le portable, en moyenne, 2h 52mn 48s.
3.a. Tableau des effectif cumulés
b.La classe médiane est la classe : [2,3[
Conclusion : Définition4 ; définition5
Application :
a.La classe modale est la classe : [3,4[
b.La moyenne est : 2,8
c.La médiane est la classe : [2,3[
</td><td>
- Lecture de l'activité
-compréhension des consignes
-Le professeur explique la tâche
-Travail individuel ou en binômes ou en petits groupes
-Recherche de la solution sur cahier de recherche
- Le professeur examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.
-Correction collective au tableau.
- Conclusion..tableau.
- Conclusion.
</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 :
Trace écrite</td><td>
II. Série statistique à valeurs groupées en classes
1. Classe modale

Définition 4:
Dans une série statistique à valeurs de caractère regroupées en classe, toute classe qui a le plus grand effectif est appelée classe modale.

Exemple :
<table>
<tr><td>valeurs de x</td><td>$1\leq x<2$</td><td>$2\leq x<3$</td><td>$3\leq x<4$</td><td>$4\leq x<5$</td></tr>
<tr><td>effectifs</td><td>15</td><td>30</td><td>20</td><td>15</td></tr>
</table>
$2\leq x<3$ est la classe modale.

Remarque3 :
Une série statistique peut avoir plusieurs classes modales.

2. La moyenne
Définition 5:
La moyenne d'une série statistique, à valeurs groupées en classes, est égale à la moyenne de la série statistique dont les valeurs sont les centres des classes associés à leurs effectifs.

Exemple :
Le tableau donne la répartition des tailles T des élèves (et les centres des classes), d'un établissement, niveau première année collège .
</td><td>Résumé du cours qui peut être écrit au fur et à mesure ou à la fin de la séance.</td><td>15</td></tr>
</table>

T (en *m*)	$1,2 \leq T < 1,3$	$1,3 \leq T < 1,4$	$1,4 \leq T < 1,5$	$1,5 \leq T < 1,6$	$1,6 \leq T < 1,7$
Centres des classes	1,25	1,35	1,45	1,55	1,65
Effectifs	10	20	35	25	10

La moyenne des tailles des élèves :

$$m = \frac{10 \times 1,25 + 20 \times 1,35 + 35 \times 1,45 + 25 \times 1,55 + 10 \times 1,65}{100}$$

$$m = \frac{12,5 + 27 + 50,75 + 38,75 + 16,5}{100}$$

$$m = \frac{145,5}{100} \quad m = 1,455$$

$m = 1,455$, $m \simeq 1,45$ (m arrondie au centième)

Interprétation :

Dans cet établissement la taille moyenne des élèves de première année est 1,45 *mètres*.

3. La classe médiane

Définition 6 :

La classe médiane est la première classe dont l'effectif cumulé est supérieur ou égal à la moitié de l'effectif total.

Exemple :

On considère le tableau du dernier exemple :

La taille T en m	$1,20 \leq T < 1,30$	$1,30 \leq T < 1,40$	$1,40 \leq T < 1,50$	$1,50 \leq T < 1,60$	$1,60 \leq T < 1,70$
Effectif	10	20	35	25	10
Effectif cumulé	10	30	65	90	100

L'effectif total de la série est 100. Sa moitié est égale à 50.

Donc la classe médiane est $1,40 \leq T < 1,50$

Situation didactique 3 : **Évaluation formative**	**Exercice d'évaluation : Exercice 35.** **Solution :** **b-** La classe **modale** est : **[0,100[** **d-** La **moyenne** est : **148** **e-** La classe **médiane** est la classe : **[100,200[**	**Objectif à évaluer** : Savoir déterminer le mode, la moyenne et la médiane d'une série statistique à valeurs regroupées par classes -**Travail individuel** Au cours du travail des élèves le professeur contrôle et observe les erreurs commises et les problèmes qu'ils rencontrent pour y remédier au cours de la correction - **Correction** par les élèves au	15

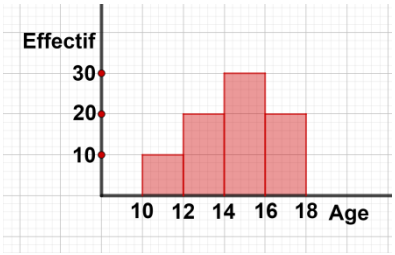
<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">tableau</td><td></td></tr>
<tr><th>Séance6</th><th>Situations didactiques</th><th colspan="2">Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique 1:
Activité 5 :</td><td>

4-Représentation graphique

Activité 5 :

1.a. b.

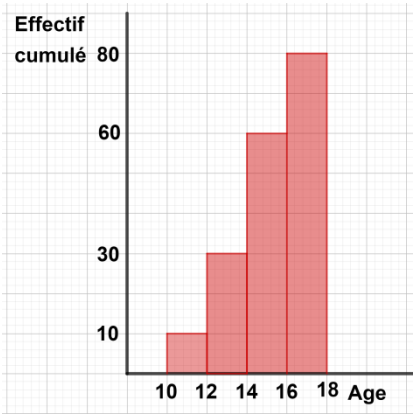
Age	10 -12	12-14	14-16	16-18
Nombre l'effectif	10	20	30	20



La classe modale est la classe qui le plus long effectif c'est-à-dire **14-16**

2.a.b.

Age	10 -12	12-14	14-16	16-18
Effectif	10	20	30	20
Effectif cumulé	10	30	60	80



La classe médiane **14-16** qui correspond à la moitié de l'effectif total

Conclusion : Méthode de construction de l'histogramme des effectifs et l'histogramme des effectifs cumulés et interprétation de mode et médiane.

</td><td colspan="2">

- Lecture de l'activité

-compréhension des consignes

-Le professeur explique la tâche

-**Travail** individuel ou en binômes ou en petits groupes

-**Recherche** de la solution sur cahier de recherche

- **Le professeur** examine les productions des élèves et voir s'il y a nécessité à d'autres explications éventuelles.

-**Correction** collective au tableau.

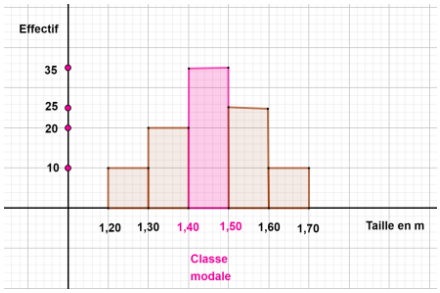
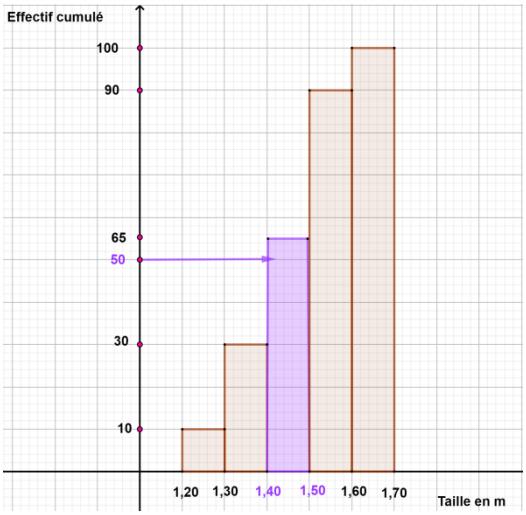
- **Conclusion.**.

</td><td>**30**</td></tr>
<tr><td>Situation didactique 2 :
Trace écrite</td><td>

4-Représentation graphique

On représente graphiquement la série statistique précédente (la répartition des tailles des élèves)

</td><td colspan="2"></td><td>**10**</td></tr>
</table>

	a. Histogramme des effectifs et interprétation graphique de la classe modale Dans l'histogramme des effectifs, chaque classe est représentée par un rectangle de base la classe et de hauteur son effectif.  **Interprétation :** La classe modale est la classe qui correspond au plus long rectangle. Dans notre cas la classe modale est $1,40 \leq T < 1,50$, c'est-à-dire la classe qui contient le plus grand nombre des tailles des élèves. **Histogramme des effectifs cumulés et interprétation de la classe médiane.** Dans l'histogramme des effectifs cumulés, chaque classe est représentée par un rectangle de base la classe et de hauteur son effectif cumulé.  **Interprétation :** Dans l'histogramme des effectifs cumulés la classe médiane correspond à la moitie de l'effectif total.		
Situation didactique1 : **Exercices résolus**	**Exercices résolus** 1	Travail individuel	15
Séance7	**Situations didactiques**	**Démarche, gestion et modalités de travail**	**Durée (min)**
Situation didactique1 : **Exercices résolus**	**Exercices résolus** 2 et 3 :	Travail individuel	

<table>
<tr><td>Situation didactique3 :
Évaluation du chapitre</td><td>**QCM**
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>c</td><td>c</td><td>c</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td></tr></table><table><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>b</td><td>c</td><td>b</td><td>c</td></tr></table></td><td>-Travail individuel
-Bilan de l’évaluation
-Objectifs non atteints</td><td></td></tr>
<tr><td>Situation didactique2 :
Activités de remédiation</td><td>**Activité**
Le mode de la série est 7, c’est la valeur du caractère qui admet le plus grand effectif
La moyenne de la série est 8,75 car :
$m=\frac{3\times5+6\times7+3\times8+2\times10+2\times11+4\times13}{20}=8,75$
La médiane de la série est 8 car est la 1ère valeur dont l’effectif cumulé est supérieur ou égal à la moitié de l’effectif total.</td><td>L’élève essaie de relever des erreurs éventuelles, les corriger et valider les réponses justes.</td><td></td></tr>
<tr><th>Séance8</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique1 :
Correction DL_3</td><td>- Les objectifs du DL (voir les notes qui régissent le contrôle continu)
- Sujet de DL_3 du 2ème semestre(voir l’annexe des DL et DS)</td><td>-Travail à la maison (individuel ou binôme ou en petits groupes)
Rapport de correction de DL :
- Erreurs fréquentes
- Les objectifs à soutenir pour préparer au DS
- La correction des exercices de DL (selon le besoin).</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance 9</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Soutien</td><td>Proposer des exercices d’applications, d’approfondissements et problèmes.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><th>Séance 10</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique :
Réalisation de DS_3</td><td>**La semaine de DS voir la note 192 :**
- Les objectifs à évaluer
- Sujet de DS_3 du 2ème semestre (respectant les critères de la note 192) voir l’annexe des DL et DS barème.</td><td>-Travail en classe
-Travail individuel
-Surveillance de l’enseignant(e)</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance …</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique1 :
Correction DS_3</td><td>A planifier dans la semaine du chapitre suivant

La correction DS_3 :</td><td>**Rapport de la correction :**
- Erreurs (erreurs commises) fréquentes, analyse et traitement.
- Etude statistiques des notes.
- Objectifs non atteints
- La correction des exercices si nécessaire.
- Rendre les copies corrigées aux élèves.
- Rendre les copies corrigées à l’administration.</td><td>55</td></tr>
<tr><th>Séance …</th><th>Situations didactiques</th><th>Démarche, gestion et modalités de travail</th><th>Durée (min)</th></tr>
<tr><td>Situation didactique1 :
TICE</td><td>**Travaux pratiques TICE**
L’objectif de ce TP est de représenter en diagramme circulaire, à l’aide d’un tableur, la série statistique de la répartition des groupes sanguins de la population mondiale.</td><td>-Objectif :
-Outils : tableurs.</td><td>La planification de cette activité TICE dépend des besoins des élèves</td></tr>
</table>